

Vysoká škola strojní
a textilní v Liberci

prádelnictví a ekonomiky
Katedra: textilního průmyslu

Fakulta: textilní

Školní rok: 1977/78

DIPLOMOVÝ ÚKOL

pro Annu T y p o v s k o u

obor 31-11-8 technologie textilu, kůže, gumy a plastických hmot

Protože jste splnila požadavky učebního plánu, zadává Vám vedoucí katedry ve smyslu směrnic ministerstva školství o státních závěrečných zkouškách tento diplomový úkol:

Název tématu: Optimalisace zásob surovin v podmínkách
n. p. Textilana, Liberec

Pokyny pro vypracování:

Rozbor skladu a zásob surovin představuje základní předpoklad pro určení optimální výše zásob v celopodnikovém měřítku. Určení základních faktorů na základě rozboru lze pak sestavit rozhodovací funkce podřízené optimalizačním požadavkům v rozsahu omezujících podmínek. Ve Vaší diplomové práci se proto zaměřte na:

- Rozbor dodávek do skladu surovin vč. četnosti a velikosti dodávek; jak jsou dodávky ovlivňovány řídicím aparátem podniku.
- Rozbor spotřeb surovin technologickým procesem v závislosti na čase.
- Současný stav regulace a řízení zásob.
- Analýzu ekonomických ukazatelů ovlivněných řízením zásob.
- Návrh způsobu optimalisace zásob surovin s ohledem na vybrané ekonomické ukazatele.

Autorské právo se řídí předpisy MSK pro státní
závěrečné zkoušky, č. 13/1962 Sb., 2-III, 2 ze dne
13. července 1962, ve znění č. 13/1962 Sb., 2-III, 2 ze dne
31. 8. 1962 § 15 a v platném znění č. 115/53 Sb.

V 119/78^T

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC I, S MĚSTSKÁ 8
FSC 46104/13-14-5296 72

Rozsah grafických laboratorních prací:

Rozsah průvodní zprávy:

Seznam odborné literatury: M.S. Makower - E. Williamson: Základy operační
analýzy; ALFA - Bratislava 1970
podkladové materiály n.p. Textilana

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jáchym Novák, CSc.

Konsultanti: Ing. Josef Janeček - n.p. Textilana, Liberec

Datum zahájení diplomové práce: 10.10.1977

Datum odevzdání diplomové práce: 26.5.1978

TRŽKA SKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Fakulta textilního inženýrství
LIBEREC

Ing. Jáchym Novák, CSc.

Vedoucí katedry

Prof. Ing. dr. techn. Radko Krčma, DrSc.

Děkan

Prohlašení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně za použití uvedené literatury.

V Liberci 26.května 1978



Anna Typovská

Seznam použité literatury

1. Z minulosti a přítomnosti Textilany Práce - SKN 1965
2. Z. Souček
 Zásobovací činnost v moderně řízeném
 socialistickém podniku
3. K. Štětka
 Mechanizace materiálové agendy
4. Z. Souček
 Zásobovací činnost v pokrokově řízeném
 socialistickém podniku
5. Kolektiv
 Technika řízení materiálového hospodářství
 průmyslového podniku
6. J. Tomek
 Řízení materiálového hospodářství v podniku
7. J. Linc
 Optimalizace výrobních zásob
8. K. Zbořil
 Průzkum potřeb

Seznam použitých zkratk a symbolů

ÚS	- ústřední sklad
PR	- podnikové ředitelství
PES s	- polyesterová střiž
PAD s	- polyamidová střiž
POP s	- polypropylenová střiž
PAN s	- polyakrylonitrylová střiž
VS s	- viskozová střiž

VŠST FT	Optimalizace zásob surovin v podmínkách národního podniku Textilana, Liberec	A. Typovská
		List: 6

O b s a h		Str.
1.	Úvod	7
2.	Charakteristika n.p. Textilana, Liberec	9
2.1.	Organizační členění	11
2.2.	Zásobovací činnost	12
3.	Nákup surovin	13
3.1.	Podklady pro nárokování, dodavatelé	13
4.	Skladování	16
4.1.	Evidence	16
4.2.	Organizace skladu	17
5.	Řízení zásob	19
5.1.	Metody	19
5.2.	Modely	20
5.3.	Soustavy	24
5.3.1.	Mini-maxi	24
5.3.2.	Metoda ABC	26
6.	Analýza a návrhy opatření	28
6.1.	Zpracování údajů pro stanovení potřeb	29
6.2.	Skladové hospodářství	32
6.2.1.	Skladové hospodářství v ÚS	32
6.2.2.	Skladové hospodářství na závodech	37
6.3.	Metoda ABC	39
6.4.	Metoda mini - maxi	41
7.	Závěr	78

1. Úvod

Cílem této diplomové práce je optimalizace zásob surovin v podmínkách národního podniku Textilana, Liberec, který je jedním z největších výrobců v oboru výroby vlnářského typu. Rozsah zásob této skupiny je značný a možno říci i nesourodý při posuzování z hledisek, která jsou pro optimalizaci rozhodující.

Zahrnuje 14 samostatných skupin materiálů (vlny jemné, střední hrubé, podřadné, srsti, koňské žíně, VS stříže, PES stříže, PAD stříž, POP stříž, PAN stříž, česance, trhaniny a odpady), které jsou používány dle dané technologie do příslušných polotovarů nebo finálních výrobků. V jednotlivých skupinách je různé množství položek, z nichž každá má svůj specifický účel. Vlna jemná se používá do přízí, které jsou dále zpracovávány na tkaniny pro svrchní pánské a dámské ošacení, vlny střední a podřadné jsou z větší části zušlechtěny a jako suroviny odprodávány, vlny hrubé a srsti se používají pro výrobu mykané příže, která je jako finální výrobek odprodávána. Koňské žíně se používají pro výrobu přízí na vložkové tkaniny. VS stříže se používá na výrobu přízí pro vlastní spotřebu a přízí manipulovaných pro prodej. PES stříže se používají ve všech přádelnách národního podniku a to jak pro příže na vlastní spotřebu, tak i prodejové. PAD stříž a POP stříž jsou používány jako komponenty do mykaných prodejových přízí. PAN stříž se používá převážně pro výrobu přízí na dekorační tkaniny. Česance jsou nakupovány jako doplněk pro výrobu přízí a zpracovávány do manipulovaných mykaných přízí. Z uvedených důvodů bude předmětem zkoumání jen vybraná část položek, která má pro činnost národního podniku i zásobovacího útvaru rozhodující význam.

Úsek surovin byl zvolen proto, že tato problematika je jednou z nejzávažnějších, má vztah k mé pracovní náplni a její řešení může svým podílem zlepšit efektivnost hospodaření národního podniku.

Výrobní zásoby tvoří v komplexu činitelů podniku důležitou část vážící značné prostředky. Skupina surovin je jednou z hlavních a její podíl činí 25% z celkové hodnoty.

Z uvedených důvodů je snaha o optimalisaci výše i skladby jedním z prvořadých úkolů, kterému je třeba věnovat maximální pozornost.

Výrobní zásoby v rámci národního hospodářství našeho státu tvoří značnou část hodnot, které váží minulou práci. Jako důležitá součást výrobních fondů mají v koloběhu své významné postavení. Jsou spolu s ostatními výrobními fondy výchozím bodem rozvoje socialistické výroby. Uskutečňují plánovitě neustálý obrat, vstupují do výrobního procesu jako důležitá a nezbytná součást. Jsou částí oběžných fondů, spotřebovávají se ve výrobním procesu během jednoho výrobního období a jejich hodnota vchází do nového výrobku najednou. Zrychlení obratu je možno zajistit optimální skladbou zásob, likvidací nadnormativních a nepotřebných zásob, zkrácením doby nákupu. Všechny tyto faktory je nutno trvale sledovat a uplatňovat v běžné praxi, zajistit pomocí nich optimální výsledky.

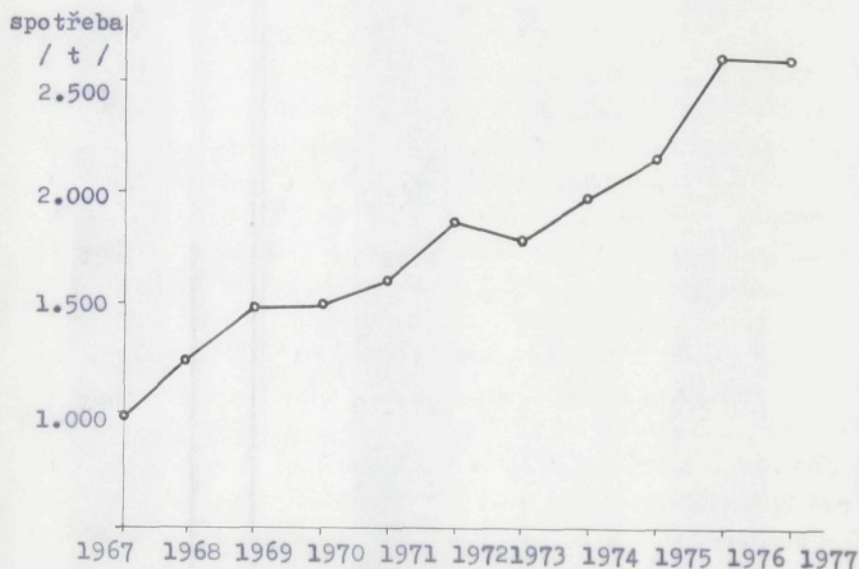
2. Charakteristika národního podniku Textilana, Liberec

Národní podnik Textilana, Liberec, nositel Řádu práce, je největším podnikem v ČSSR vyrábějícím finální výrobky vlnařského charakteru. Tradice této výroby je stará. Podnik byl založen roku 1807. V roce 1945 byl závod předán pod národní správu, v roce 1946 se stal součástí Českých vlnařských závodů, v roce 1948 dostal název Textilana. V roce 1958 po zrušení hlavních správ byl podnik zařazen pod VHI Vlna Brno, dnes je nadřazeným orgánem Vlnařský průmysl, generální ředitelství, Brno. V roce 1958 byl do podniku organizačně začleněn n.p. Vlnola Ústí nad Labem jako závod, v roce 1965 n.p. Ohara, Aš a ve stejném roce byl převzat znovu z n.p. Přádelny česané příze jejich závod Chrastava / 1 /.

Výroba do této doby byla ještě velmi roztráštěná, náročná na kooperaci s ostatními podniky textilního průmyslu, sortiment výrobků značně nesourodý a široký. Základními materiály jsou stále ovčí vlna, PES střiž a VS střiž. Zařazením závodu Chrastava byly organizačně vytvořeny předpoklady pro uskutečnění dlouhodobých strategických záměrů podniku, zaměřených na zpracovávání syntetických vláken a materiálů s minimální kooperací mimo národní podnik, zvláště na úseku přízí. Již od počátku šedesátých let se národní podnik Textilana stává průkopníkem v oblasti syntetických vláken, která je po technické a technologické stránce neznámá. Tuto výrobu nelze však uskutečňovat se strojovým parkem, který má podnik k dispozici. Začíná náročná investiční činnost, která se provádí průběžně, za plné výroby. Růst objemu základních prostředků je značný a tak jako v jiných oblastech našeho národního hospodářství jsou oběžné prostředky sekundární. V textilním průmyslu byla investiční činnost delší dobu minimální a tak potřeby jsou vyšší a rozpor mezi dotací základních fondů a oběžných prostředků potřebnými zdroji hlubší. Veškeré dostupné prostředky

jsou věnovány na investice. Tato politika se ukazuje jako nezbytná, ale pro pracovníky oběžných prostředků velmi náročná. V současné době je výrobně technická základna v podniku již úzce specifikována, výrobní náplň jednotlivých závodů dlouhodobě stanovena a vytvořeny předpoklady pro zajištění plánovaných náročných úkolů. Jejich náročnost i v této pětiletce je dána usnesením XV. sejezu KSČ, Směrnicemi k šestému pětiletému plánu rozvoje národního hospodářství na léta 1976 - 1980.

V souladu s dlouhodobými strategickými plány roste množství zpracovávaného polyesteru, jak vyplývá z grafu č. 1 :



Obr. č. 1

2.1. Organizační členění

Národní podnik Textilana, Liberec má v současné době 7 závodů a 7 provozoven. Charakteristika jednotlivých závodů:

- Závod 1 v Liberci je základním závodem s největším počtem pracovníků, s nejvyšší výrobou, zaměřenou na směsové tkaniny s obsahem 45% vlny a 55% PES v hlavních druzích pánské oblekoviny a dámské šatovky. Po stránce výrobně technické tvoří třístupňovou výrobu - přádelny, tkalcovny, úpravny.
- Závod 2 má sídlo v Novém Městě pod Smrkem a je vzdálen 29 km od Liberce. Výroba je zaměřena na pletené zboží, které je barveno v kuse nebo potiskováno, na textilní tisk a laminaci. Výroba je dvoustupňová.
- Závod 3 Vlnola v Ústí nad Labem je specializovaným dvoustupňovým závodem vyrábějícím tkané zboží barvené v kuse ze 100% vlny, směsi vlny a PES.
- Závod 4 v Radčicích s provozovnou v Machníně je jedno-
stupňovým závodem zaměřeným na výrobu přízí.
- Závod 5 ve Františkově má mnohaletou tradici ve výrobě krejčovských žíněnek. Je třístupňovým závodem.
- Závod 6 Ohara v Aši je nejčlenitějším závodem. Tato členitost vyplývá historicky z předchozího vývoje a politicko-sociální situace, která je dána pohraničním umístěním. Závod je v rámci podniku specializovaný na výrobu směsových tkanin, složených z 30% VS a 70% PES a na výrobky ze 100% VS a dekorační tkaniny ze 100% PAN.
- Závod 7 v Chrástavě s provozovnou Andělohorská je jedno-
stupňovým závodem vyrábějícím příze převážně pro potřeby vlastního podniku.

2.2. Zásobovací činnost

Zásobovací činnost má v rámci podniku své významné postavení a tvoří jeden z důležitých předpokladů výroby/2/. Zásobovací činnost v národním podniku je zabezpečována zásobovacím oddělením, které má 4 úseky. Jednotlivé úseky zajišťují:

1. nákup surovin - ovčí vlny, VS střiže, PES střiže, PAD střiže, PAN střiže, POP střiže, textilních odpadů
2. nákup přízí - nakupují se jednak příze běžné, které náš podnik nemůže zatím zajistit vlastními kapacitami, jednak příze speciální.
3. nákup barviv a chemických prostředků - spolu s předchozími tvoří nákup základních výrobních zásob
4. nákup pomocného materiálu a ostatních výrobků - v tomto úseku jsou zajišťovány všechny pomocné materiály včetně paliv, náhradních dílů a předmětů postupné spotřeby.

Nákupní činnost při zajišťování surovin je organizována v rámci národního podniku takto:

nákupní oddělení podnikového ředitelství zajišťuje suroviny pro závod 1 Liberec, závod 4 Radčice s provozovnou Machnín, závod 5 Františkov, závod 6 Ohara Aš s provozovnou Studánka a závod 7 s provozovnou Andělská hora. Nákupní činnost je centralizována.

3. Nákup surovin

Při zajišťování výrobních zásob pro potřeby výrobních provozů našeho národního podniku jsou suroviny jednou z rozhodujících položek. Tvoří součást základních materiálů spolu s přízemi, barvivy a chemikáliemi. Jejich zajišťování je věnována značná pozornost s cílem zabezpečení plynulé výroby potřebnými druhy a množstvím v daném čase.

Je nutno objektivně konstatovat, že hledisko plynulosti výroby je prvořadé a jsou mu podřízena všechna ostatní hlediska. Při rozsahu výroby našeho podniku bylo prokázáno, že ztráty při omezení výroby nebo jejím zastavení by byly vyšší, než náklady vzniklé skladováním vyššího množství surovin. To ovšem neznamená, že stávající výše zásob nebo způsob jejich zajišťování je optimální.

3.1. Podklady pro nárokování, dodavatelé

Jako podklady pro nárokování potřeb jsou využívány bilance spotřeby a známé údaje získané ex post.

Na základě předpokládané roční výroby jsou vypracovávány materiálové bilance, které se čtvrtletně podle skutečně uzavřených kontraktů na tkaniny a prodejové příze zpřesňují na kontraktech surovin.

Kontrakty surovin svolává obchodní organizace Vlnářského průmyslu Unitex, vždy cca 3 měsíce před následujícím čtvrtletím. Na kontraktech předkládají výrobní podniky své požadavky a to jak na množství, tak i na sortiment surovin. Kontraktů se zúčastňují i tuzemští dodavatelé. Na základě dohodnutých kapacitních možností tuzemských dodavatelů a požadavků vlnářských výrobních podniků, vypracovává Unitex čtvrtletní propojení, na základě kterého dodavatelé a odběratelé uzavírají mezi sebou hospodářské smlouvy.

Hospodářské smlouvy se uzavírají na měsíční dodávky. Jednotlivé dodávky jsou uskutečňovány převážně vagony buď do ÚS nebo na jednotlivé závody, dle odesílacích dispozic. Největšími tuzemskými dodavateli surovin našeho národního podniku jsou Chemopetrol, koncernový podnik Silon, Planá nad Lužnicí, který je hlavním a jediným tuzemským dodavatelem PES střiže a tuzemského PES kabelu. VS střiž odebíráme Chemopetrolu, koncernový podnik Spolana Neratovice a n.p. Chemické závody Jiřího Dimitrova, Bratislava. Textilní odpady odebírá náš národní podnik z n.p. Přádelny česané příze, Nejdek a n.p. Retex, Ivančice.

Suroviny z dovozu jsou realizovány přes obchodní organizaci Unitex Brno, který podle požadavků vycházejících z kontraktů vystavuje požadavky na dovoz (PND) na Centrotex, a.s. Praha. Centrotex uzavírá kontrakty se zahraničními dodavateli. Tyto kontrakty postupuje zpět Unitexu a Unitex kopii kontraktů předává výrobním podnikům. Mezi nejdůležitější dovážené suroviny patří potní vlny, které dovážíme z Austrálie, Jižní Ameriky, Nového Zélandu a Anglie. Dále je dovážen PES kabel z NSR, PAN střiž z Rumunska, koňské žíně z Číny a Argentiny, vlasové česance z Anglie.

Celková potřeba suroviny je kryta:

1. česanci vlastní výroby
2. surovinami dováženými Unitexem
3. materiály přímo nakupovanými od tuzemských dodavatelů.

V ÚS surovin, který se nachází v Liberci - Rochlicích jsou skladovány PES střiže, PAD střiž, POP střiž, VS střiže, textilní odpady, čsl. vlny, které jsou majetkem Textilany a kozí chlupy, koňské žíně, vlasové česance a PAN střiž, které jsou majetkem Unitexu. Kromě tohoto skladu, který má nedostatečnou kapacitu je řada surovin skladována přímo ve zpracovávajících závodech. Jsou to v rámci závodu 1 potní vlny a PES kabel, v závodě 6 PES s a VS s, PAN s a v závodě 7 VS s a PES s.

Nákupní oddělení PŘ zajišťuje a skladuje materiály
z hlediska počtu položek a množství takto:

	PES s		VS s		vlna		ostatní	
	počet druhů	t	počet druhů	t	počet druhů	t	počet druhů	t
závod 1	2	1.450	-	-	12	1.674	2	60
závod 4	5	64	7	500	6	48	45	900
závod 5	-	-	-	-	-	-	1	7
závod 6	4	537	7	450	-	-	13	90
závod 7	3	911	2	600	-	-	-	-

Tab.č. 1

Rozdělení v této tabulce je dáno charakterem výroby jednotlivých závodů a spotřebovávaných surovin.

V závodě 1 převládá výroba manipulace 45/55 vl/PES

v závodě 4 se vyrábí mykaná příze v manipulacích 100% VS, 100% PES, 70/30 PES/VS, 40/60 vl/VS, 40/60 vl/PES, 40/60 PAD/VS a jiné pro prodej.

v závodě 5 jsou zpracovávány koňské žíně do vložkových tkanin

v závodě 6 převládá výroba manipulací 100% VS, 70/30 PES/VS pro vlastní spotřebu a mykané příze v obdobných manipulacích jako v závodě 4 pro prodej.

v závodě 7 převládá manipulace 70/30 PES/VS, která je vyráběna pro závod 6 a pro prodej.

4. Skladování

ÚS surovin na PŘ skladuje materiály pro potřeby závodu 1 Liberec, závodu 4 Radčice s provozovnou Machnín, závodu 5 Františkov a částečně pro závod 6 Studánka a závod 7 Chrastava.

Všechny skladované materiály jsou zajišťovány zásobovacím oddělením podnikového ředitelství. Jejich skladování v ÚS umožňuje operativněji řídit jejich výši a činit potřebná opatření při sníženém nebo zvýšeném odběru. Ve své činnosti plní ÚS tři základní funkce při manipulaci s materiálem:

1. přijímá zboží - kvantitativně: v plném rozsahu
kvalitativně : v rozsahu zjevných vad.
Pro zjištění kvality jsou u většiny položek odebírány vzorky, které dále zpracovává a vyhodnocuje mechanická zkušebna.
2. skladuje zboží - zabezpečuje dodržení kvalitativních údajů nutných pro skladování. Zamezuje ztrátám kvantitativním, vyplývajícím ze skladování. Zajišťuje zboží před odcizením.
3. vydává zboží.

4.1. Evidence

Evidence všech materiálů má účetní charakter, vedoucí skladu je za veškeré zboží hmotně odpovědný. Příjem materiálu je prováděn na základě dodacích listů nebo dokladů jim odpovídajících. Dokladem o převzetí na sklad je přejímací list, ve kterém je uvedeno:

číslo přejímacího listu, název materiálu, číslo položky, množství, cena za jednotku, zúčtovací období, dodavatel, datum vystavení, kdo vystavil/3 /.

Přejímací list je vystaven 5 x, original slouží jako účetní doklad, první kopie se přidává k dodavatelské faktuře, druhá kopie ke kopii dodavatelské faktury, třetí kopie zůstává skladu a z ní je příjem zapsán na skladovou lístkovnici, kde je možno průběžně zjistit stav skladu v naturální jednotce/ 3 /. Čtvrtou kopii dostává podnikový manipulát, který na svých kartách zapisuje příjem.

Při výdeji je vystavena převodka s těmito údaji: číslo převodky, název materiálu, položka, vydané množství, cena za jednotku, zúčtovací období, odběratel, datum vystavení, kdo vystavil. Převádka je vystavena 4 x. Originál převodky obdrží odebírající provoz, první kopie zůstává skladu, druhá a třetí kopie je zařazena jako doklad účetní závěrky. Z kopie, která zůstává skladu je odepsáno vydané množství na skladové lístkovnici / 3 /. Kromě toho na jednotlivé dodávky pro provozy vystavuje sklad dodací listy 3 x. Originál se posílá provozům spolu s originálem převodky, první kopii obdrží provoz se zásilkou a druhá kopie zůstává na skladě. Uzávěrka se provádí 1 x měsíčně. K počátečnímu stavu na skladové lístkovnici se přičte příjem a odečte výdej a tím se zjistí konečný stav v naturálním a hodnotovém vyjádření u jednotlivých položek. Kromě toho je v SPS z přejímacích listů a výdejových dokladů zpracovávána sestava konečných stavů.

4.2. Organizace skladu

ÚS surovin je umístěn v samostatné budově mimo objekt národního podniku, a to v Rochlicích. Hlavní budova je přízemní. Celý sklad se skládá z 5 sálů. Jsou to velký sál, malý sál, kuchyň, kůlna a kolora. Tyto prostory jsou rozděleny na tzv. pole, která jsou označena číslly. Při přejímce materiálu se na dodací list a lístkovnici poznamená, do kterého pole a sálu byl materiál uložen, což usnadňuje práci při výdeji.

Manipulace s materiálem se provádí pomocí vysoko zdvižných elektrických vozíků a rudlů.

Přísun zboží do skladu je prováděn:

1. z vlečky závodu Liberec, kam jsou směřovány všechny dodávky přepravované od dodavatelů železnicí
2. auty ČSAD nebo dodávajících podniků
3. vlastními dopravními prostředky podniku

Výdej zboží ze skladu do jednotlivých provozů a závodů je prováděn nákladními auty podniku, ve výjimečných případech auty ČSAD / pokud jde o materiál určen pro závod 6/.

Příkazy k vyskladnění vydává podnikový manipulant nebo zásobovací útvar na základě rozpisu výroby přízí.

Výdej není omezen limity.

5. Rízení zásob

Rízení zásob je souborem řídicích činností, jejichž smyslem je nalézt daným podmínkám odpovídající, nejvýhodnější řešení k zajištění udržování takové výše zásob, jež umožní plynulý, programem předpokládaný průběh výrobního procesu při nejnížší vázanosti oběžných prostředků, spotřebě dodatečné práce / nákladů / a přijatelném stupni rizika / 4 / .

Faktory ovlivňující průměrnou hodnotu zásob můžeme vcelku rozdělit do 5ti skupin:

- kontinuita a intenzita spotřeby za jednotku času
- plánovací a organizační úroveň, synchronizace systému jako celku a jeho dílčích částí navzájem
- velikost dodávek od vnějších dodavatelů
- poměr mezi průběžným opatrovacím a spotřebním časem ve výrobním procesu (délka výrobního cyklu)
- stupeň nejistoty v dodávkách, t.j. výše pojistných zásob / 5 / .

Mimo průměrnou a pojistnou hodnotu zásob sledujeme při řízení zásob minimální a maximální zásobu.

5.1. Metody

Při řízení zásob je třeba:

- určit, které řídicí hladiny jsou účelné pro dané podmínky a dané materiálové položky vymezit a použít. Řídicí hladinou je propočtem stanovená výše zásob, která je nástrojem rozhodování a impulsem k řídicí aktivitě. Výše hladiny plní funkci signalizační, kontrolní a informační.
- stanovit a volit techniku jejich zjišťování / propočtu / a dodatečné korekce
- vymezit a zvolit příslušný tak informací, odpovídající daným podmínkám a požadavkům / 5 / .

Pro všechny zkoumané položky bude uplatněn jednotný

system. Použité metody a techniky budou kombinovaná propočtově analytická s využitím statistických údajů minulých hodnot. Současně budou využity i rutinní metody - odhad a zkušenosti v oblastech, kde tato přinese výsledky s dostatečnou přesností, kde nejsou k dispozici potřebné informace nebo by zjištění bylo časově a nákladově neúměrné výslednému efektu. Při stanovení řídicích hladin bude prioritním hlediskem nákladové kritérium. Zásoby mimo přírodní formu budou uváděny i v hodnotovém vyjádření.

5.2. Modely

Modely jsou jednak deterministické, jednak stochastické. Deterministické modely předpokládají přesné, předem známe hodnoty, např. dodacích cyklů, spotřeby, výši dodávek a pod. Jsou vhodné pro podmínky:

- a/ spotřeba je konstantní a zásoby se doplňují v dávkách
- b/ spotřeba je konstantní a zásoby se cyklicky doplňují a současně čerpají
- c/ spotřeba je proměnná a zásoby se doplňují v dávkách
- d/ spotřeba je konstantní a zásoby se doplňují v dávkách umožňujících získat slevu/6 /.

Stochastické modely počítají hodnoty s určitou pravděpodobností, předpokládají kolísání hodnot nejen u dodávek, ale i u spotřeby. Jsou vhodné pro :

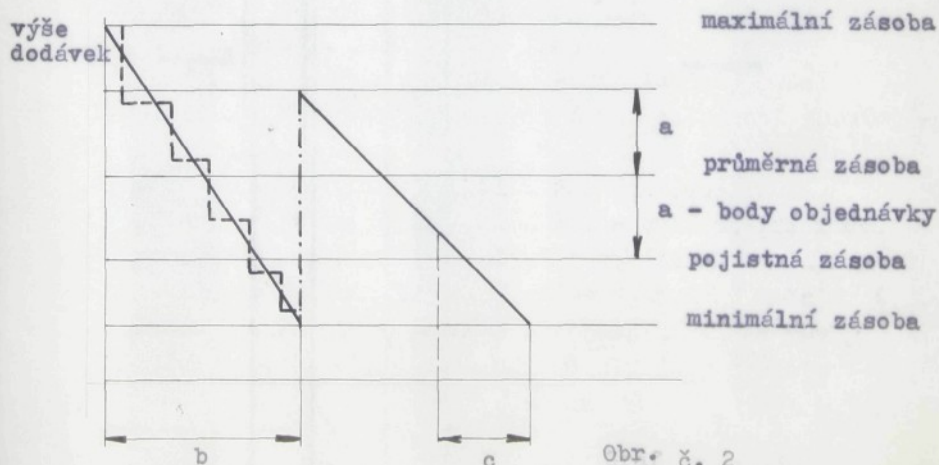
- a/ jednorázově vytvářené zásoby - statistický model
- b/ periodicky doplňované zásoby / pevné objednávací termíny/-stacionární model
- c/ zásoby doplňované v okamžiku dosažení objednávací zásoby (systém dvou zásobníků) - stacionární model
- d/ periodicky doplňované zásoby (stochastické veličiny se mění v závislosti na čase) - dynamický model / 6 /.

Vzhledem k stávajícím podmínkám nejsou základní prvky (dodávky a spotřeba) deterministicky dány a proto

bude použit model stochastický ve variantě stacionární pro periodicky doplňované zásoby (podmínka pevných objednacích termínů) / 5 /. Tento model je určen pro stochastický proces stálé, neměnné povahy, nepodléhající sezóním nebo trendovým výkyvům, lze-li získávat zdroje informací o stavu zásob a potřebě periodicky. Dodávky jsou realizovány rovněž periodicky v pevně stanovených termínech. Propočty řídicích hladin s ohledem na nákladové kritéria určují takové řídicí hladiny, které odpovídají kritériu minimalizace celkových nákladů. Soubor těchto metod označujeme jako optimalizační. Zdrojem jejich aplikace je teorie zásob. Aplikací teorie zásob je takové uplatnění v konkrétních podmínkách, které umožní udržování zásob na úrovni tak, aby při požadovaném krytí byly celkové náklady pořízení a skladování minimální / 4 /.

Analytický přístup k této otázce umožňují modely. Hlavním problémem je otázka výše zásob a množství, které má být objednáno, protože interval objednávek a dodávek je dán. Hledáme takové optimální řešení, jež zajistí dané potřeby s minimálními náklady. Optimalizována je minimální a maximální zásoba, pojistná a objednávací zásoba.

Graficky lze vyjádřit tyto zásoby takto:



Obr. 8. 2

- průběh spotřeby průměrný
--- průběh spotřeby skutečný
---- skutečná dodávka
- 2 a obrátová - běžná zásoba
b dodávkový cyklus
c objednací předstih / 7 /

Pojistná zásoba kryje odchylky skutečné spotřeby proti předpokládané, dále odchylky skutečných dodávek proti plánovaným. Tyto rozdíly mají pravděpodobnostní povahu. Pravděpodobnost vzniku určité hodnoty odchylky můžeme vyjádřit pravděpodobnostním modelem normálního rozdělení / 5 /; na základě směrodatné odchylky a tabulkových údajů příslušného pravděpodobnostního rozdělení můžeme určit takovou výši pojistných zásob, při které nekrytí určitého požadavku nastane jen s určitou pravděpodobností.

Pojistná zásoba je dána vztahem:

$$Z_{\text{poj } i} = R \cdot S_{mi} \cdot \sqrt{t_N}$$

$Z_{\text{poj } i}$ = pojistná zásoba i-tého materiálu

S_{mi} = směrodatná odchylka chyb předpovědi spotřeby
(odchylek od průměru)

R = faktor jištění, udávající počet standartních odchylek, jež odpovídají zvolenému stupni úplnosti dodávek

t_N = interval nejistoty = součet času opatřovacího, času přezkoušení a průměrného časového rozpětí od počátku potvrzené dodací lhůty do realizace dodávky.

$$\delta_{mi} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (m_{ik} - \bar{m}_i)^2}$$

- n = počet členů (údajů o spotřebě)
 m_{ik} = spotřeba i - tého materiálu v k-tém období
 $k = 1, 2, \dots, n$
 $\bar{m}_i$ = průměrná spotřeba i-tého materiálu / 5 /

Z výše uvedeného vyplývá, že výše pojistné zásoby je dána směrodatnou odchylkou (přesností předpovědi), zvoleným pojistným faktorem, odpovídajícím určité požadované úplnosti dodávek a intervalem nejistoty. Pojistný faktor pro různé stupně úplnosti dodávek lze zjistit podle tabulkových hodnot normálního rozdělení / 5 /. Stanovení stupně úplnosti dodávek je možno provádět při zkušenosti příslušných pracovníků úvahou nebo počítaově analytickým postupem, který je dán vzorcem:

$$D_{\dot{u}} = \frac{N_{ni}}{N_{si} + N_{ni}} \cdot 100$$

- $D_{\dot{u}}$ = stupeň dodávkové úplnosti (požadovaná pravděpodobnost krytí každého případu)
 N_{ni} = náklady nedostatku, vztaženy na jednici
 N_{si} = náklady na skladování i-tého materiálu, vztažené na jednici

Objednací zásoba je dána vztahem:

$$Z_{obj\ i} = Z_{poj\ i} + (T_{ci} + t_p) \cdot \bar{m}_{di}$$

- t_{ci} = čas opatřovací (časový úsek od poznání nezbytnosti vystavit objednávku až do převzetí dodávky na sklad)
 t_p = čas přezkoušení stavu zásob (časový úsek, po kterém se vždy zjišťuje stav zásob a lze porovnat

skutečnost s prelimitovaným bodem objednávky)

$\bar{m}_{di}$ = průměrná denní spotřeba i-tého materiálu

Maximální zásoba je dána vztahem:

$$Z_{\max} = Z_{\text{poj}} + \bar{D}$$

$\bar{a}$ průměrná velikost dodávky / 7 /.

5.3. Soustavy

Stanovení metody a modelu vytvořilo základní předpoklad k určení řídicí hladiny. Uspořádáním řídicích hladin v daných konkrétních podmínkách vytváří soustavu. Soustava (systém) řízení zásob.

Pod tímto pojmem rozumíme určitý soubor

- zvolených postupů (metod) při určení řídicích hladin
- příslušných informačních vazeb uvnitř agendy řízení zásob
- technik zpracování / 4, 5/

Dalšími hledisky jsou počet hladin, přístup k jednotlivým druhům a skupinám zásob, komplexnost. Jako nejvýhodnější pro dosažení cíle této práce je soustava mini - maxi. Současně bude zkoumána i možnost použití metody ABC.

5.3.1. Mini - Maxi

Systém mini - maxi je systém pro řízení zásob, který vychází ze stanovení minimálních a maximálních řídicích hladin. Tento systém byl od svého vzniku mnohokrát upravován a má v současné době řadu modifikací. Obvykle je přizpůsoben periodickým objednávkám a hodí se pro podmínky pevných objednávacích termínů. Postup při uplatňování tohoto systému lze shrnout do těchto fází:

- zjištění potřeb (požadavků) u každého druhu materiálu a vypracování jejich lhůtového rozvrhu
- určení pojistné zásoby pro jednotlivé druhy
- stanovení pevné spodní (mini) a horní (maxi) hladiny zásob
- zpracování operativního plánu nákupu ve formě rozvrhu objednávek
- zavedení příslušných matričních údajů do evidence a běžné udržování tak, aby sklad spolehlivě signalizoval zejména stanovené krajní limity.

Těžiště je ve stanovení pevných limitujících hladin minima a maxima / 5 /. Tyto limity se vztahují k naturálním zůstatkům zásob na skladě a mají signalizační funkci. Nedostatek určitého prostředku by v důsledku zapříčinil nesplnění výrobních a tím i odbytových úkolů, přebytek zvyšuje stav zásob, dochází k překročení normové výše zásob a důsledkem z toho vyplývajícím (zvýšená sazba úroků, trestné sankce a pod.).

Stanovení minim a maxim se provádí dle známých metod /5,6/. Jejich sledování je možné dvěma způsoby:

1. minima a maxima budou vyznačena na skladové kartě, skladník při pohybu zásob (záznam příjmu a výdeje na skladovou kartu) a stav mimo tyto hodnoty sdělí tuto skutečnost příslušnému referentu zásobování. Tento způsob má nevýhodu ve značné pracnosti, nutnosti ruční práce, odpovědnosti při jejím provádění. Výhodou je průběžná informovanost o stavu zásob a možnost ihned řešit danou situaci.
2. přehled o minimech a maximech bude zpracováván SPS děroštitkovým způsobem tak, že bude 1 x měsíčně vyhotovena sestava, kde u jednotlivých položek mimo stanoveného minima a maxima možno reagovat na stavy pod minimální hranicí zajištěním dodávky, nad maximální hranicí zastavením nebo oddálením dodávek. Nevýhodou tohoto způsobu je možnost zjištění jen 1 x měsíčně, výhodou snadné získání údajů a jejich zpracování.

Výhodou systému mini - maxi je to, že vyhovuje pro podmínky globálních, proměnlivých programů výroby, při častých změnách a rozsáhlém sortimentu.

Nevýhodou může být tendence k růstu zásob, zejména v případech kdy jsou větší výkyvy ve výdajích a příjmech. Postup při aplikaci systému mini - maxi:

při zavádění systému mini - maxi můžeme postupovat v několika krocích:

- vybereme vhodné položky, splňující výše uvedené předpoklady
- provedem předpověď budoucí spotřeby na plánovací období
- vypracujeme rozvrh objednávek (dodávek) pro toto období
- stanovíme pro všechny položky normativní " minimum "
- stanovíme pro všechny položky normativní " maximum "
- zaznamenáme normativní hladiny zásob na skladové karty
- stanovíme a organizačně zajistíme způsob signalizace /4/.

5.3.2. Metoda ABC

Metoda ABC je uceleným klasickým systémem, který vytváří systematický diferencovaný přístup při řízení zásob celého zásobovacího procesu. Vychází se ze zkušenosti, že je obvykle velmi pracné a často i neúčelné věnovat všem nakupovaným a skladovaným druhům zásob stejnou pozornost a sledovat a řídit je stejně podrobnými jednotnými postupy a metodami / 4 /.

Roztřídění do skupiny A - C příp. A - D je možno provést z několika hledisek. V této práci bude roztřídění provedeno dle hodnoty spotřeby do 2 skupin:

A - malý počet druhů, velká spotřeba

B - malý počet druhů, malá spotřeba / 4 /.

Zjištěné hodnoty budou zpracovány, při čemž skupině A bude věnována maximální pozornost, protože z hlediska vázanosti prostředků představuje převážnou část a opti-

malizace v této oblasti je nejefektivnější. Pozornost bude věnována řízení zásob těchto položek, koncepčnímu řízení nákupu, predikci budoucí potřeby, organizaci, přípravě a běžnému provádění nákupu, uplatnění metody mini - maxi.

Výhodou této metody je efektivní řízení zásob na tom úseku, který je nejpodstatnější a přináší tudíž maximální efekt. U důležitých položek zásob je dosahováno zvýšené přesnosti při řízení zásobovacího procesu.

Nevýhodou je skutečnost, že pro zpracování této metody jsou potřebné přesné informace a jednoznačné označování jednotlivých položek. Tyto podmínky nejsou vždy na podnicích k dispozici.

6. Analýza a návrhy opatření

Aplikace metod, modelů i soustav uvedených v bodě 5. této práce v podmínkách zásobovací činnosti národního podniku Textilana na úseku surovin by přinesla zlepšení činnosti na tomto úseku jednak ekonomicky - snížením nákladů v této oblasti, jednak mimoekonomicky - zlepšením podmínek pro práci pracovníků výroby. K dosažení tohoto cíle je třeba provést některé změny v dosavadní praxi, zavést nové činnosti do práce příslušných pracovníků, upravit některé činnosti tak, aby dosahovaný efekt vytvářel předpoklady pro získání potřebných údajů a výsledků činností.

A Zdroje informací

Informace jsou základním předpokladem řídicí činnosti. Pro činnost na úseku surovin v n.p. Textilana jsou k dispozici následující informace:

- roční materiálová bilance - podklady o výrobě předává zásobovacímu útvaru útvar plánovací, který potřebné údaje zjistí v plánu výroby.
- čtvrtletní plán spotřeby surovin - oddělení řízení výroby PŘ předloží zásobovacímu útvaru svoje požadavky, vypracované na základě předpokládaného čtvrtletního plánu výroby, který je prověřen a zahrnut do přehledu potřeby n.p. Tyto potřeby jsou zajišťovány u jednotlivých dodavatelů.

Z podkladů jednotlivých útvarů na PŘ a závodech je možno zjistit:

- náklady při nedostatku určitého materiálu (prostoje, ztráta zisku, úroky ze zvýšených zásob nedokončené výroby)
- náklady na pořízení a skladování jednotlivých druhů materiálu v Kčs na jednotku za rok.

Tato soustava informací je základem pro optimalizační rozbor.

6.1. Zpracovávání údajů pro stanovení potřeb

Při stanovení potřeby surovin byly potřebné údaje získávány pracovníky zásobovacího oddělení z podkladů, které byly k dispozici v ÚS. Tyto údaje, zpracovávány ručně, poskytovaly přehled o pohybu materiálu, to je příjmu, výdeji a stavu jednotlivých položek. V ÚS surovin je tento zdroj informací částečně zpracováván děroštickým způsobem.

Potřeba - obecně nedostatek něčeho, který pociťuje člověk, který se odráží v jeho vědomí a vyvolává určitou snahu po odstranění tohoto nedostatku; ekonomicky je potřeba uspokojována spotřebou materiálních užitných hodnot nebo výkonem ekonomické činnosti; výrobní je ta, jejíž uspokojení se jeví nezbytným z hlediska zabezpečení výroby všech materiálních statků nutných pro existenci a rozvoj společnosti a všech jejích členů; podnikově je předpoklad, kolik kterého materiálu bude spotřebováno na určitou jednotku výrobku. Její stanovení je možno provádět různými způsoby (odhadem, propočtem) / 8 /.

Spotřeba- je uskutečněná potřeba. Spotřeba nemusí být totožná s předpokládanou potřebou.

Při stanovení potřeby jsou zpracovávány údaje z těchto podkladů:

- a/ roční materiálová bilance
- b/ čtvrtletní plán potřeby surovin
- c/ sestava stavů zásob v ÚS - 1 x měsíčně
- d/ výkaz skladů Unitexu v ÚS a na závodech
- e/ výkazy skladů v jednotlivých závodech a provozech

ad a - viz odstavec 6 A

ad b - viz odstavec 6 A

ad c - Stavy zásob v ÚS jsou zpracovávány v SPS děrno-
štitkovým systémem 1 x měsíčně tak, že k počá-
tečním stavům je přičten příjem a odečten výdej.
Podkladem pro příjem jsou přejímací listy, pod-
kladem pro výdej převodky. Výsledná sestava obsa-
huje:

druh pohybu, období, číslo skladu, číslo statis-
tického klíče, číslo položky, u výdeje provoz,
na který byl materiál vydán, číslo přejímacího
listu nebo převodky, cena za jednotku, množství
a cena celkem.

Aby sestava byla zdrojem informací potřebných
pro zásobovací činnost měla by obsahovat:

druh pohybu - 31 - nákup od cizích dodavatelů
32 - příjem z vlastních provozů
33 - storno příjmu
34 - příjem ze mzdového zpracování
35 - výdej vlastním závodům
36 - výdej cizím podnikům
37 - storno výdeje
38 - převod na mzdovou práci
39 - stavový štítek

období - třímístné číslo, z kterého první
dvě označují měsíc a třetí rok

číslo skladu - jako dosud

číslo statistického klíče a číslo položky - zrušit,
nahradit upraveným nomenklaturním
číslem (11.místné číslo)

první trojčíslí - oborové číslo

čtvrté místo - druh materiálu

páté a šesté místo - přesné určení druhu

sedmé až jedenácté místo - číslo položky

číslo provozu - u výdeje

číslo přejímacího listu nebo převodky

cena za 1 kg

množství

cena celkem

ad d - Výkazy skladů surovin v majetku Unitexu jsou vypracovávány : ÚS Rohlice, závodem 1 konvertorová česárna, sklad potní vlny, závodem 6 a závodem 7.

Výkazy jsou vypracovávány ručně, každý závod používá jiný formulář a ani uváděnými údaji nejsou výkazy totožné .

K zefektivnění pořizovací činnosti i přehlednosti skladovaných materiálů by bylo možno zpracovávat všechny údaje děrnoštítkovým systémem nebo pomocí počítače.

Počáteční stav by byl na jednotný formulář vyplněn jednotlivými sklady a vložen do paměti. Příjmy by sklady prováděly jako dosud formou přejímacích listů, které by současně byly prvotními doklady pro souhrn příjmů. Výdaje by sklady prováděly formou výdejových dokladů (jako dosud), které by současně byly prvotními doklady pro souhrn výdajů.

Z těchto údajů by na konci každého měsíce byly vypracovány sestavy dle jednotlivých položek:

1. sestavy stavů dle jednotlivých skladů
2. souhrnná sestava stavů dle jednotlivých položek.

ad e - Jednotlivé závody a provozy vypracovávají 1 x měsíčně výkaz skladu ručně. Tento výkaz obsahuje: číslo položky, název položky, cena za jednotku, počáteční stav v kg a Kčs, příjem v kg a Kčs, výdej v kg a Kčs, konečný stav v kg a Kčs. Formuláře ani obsah výkazů není jednotný. Vypracování těchto výkazů je časově velmi náročné a váže mnoho lidské práce.

Informace, které z těchto výkazů jsou potřeba pro řídicí práci, by bylo možno získávat pomocí sestav zpracovaných děrnoštítkovým způsobem nebo na počítači. Výhodou tohoto způsobu by bylo pod-

statné snížení lidské práce a větší přehlednost
potřebných údajů.

Sestavy skladů dle jednotlivých položek by byly
zpracovány takto:

1. sestavy stavů dle jednotlivých provozů
2. souhrnná sestava stavů dle jednotlivých položek.

6.2. Skladové hospodářství

Stávající způsob zpracování příslušných podkladů
a dokladů neodpovídá současné potřebě na informace
k efektivní řídicí činnosti.

6.2.1. Skladové hospodářství v ÚS Rochlice

Činnost ÚS se stává z těchto 3 základních činností:
příjem zboží, skladování a výdej zboží.

Příjem

Příjem je prováděn na základě dodacích listů, opisů ná-
kladních listů a přepravních listů. Zboží ve skladu
fyzicky přejímá podle výše uvedených dokladů přední
dělník, zkontroluje počet obalových jednotek, případně
váhu a na dodací list napíše místo uložení (číslo pole)
a datum převzetí. Takto zpracované doklady předá sklad-
níkovi, který zapíše příjem do položkovací knihy.
Položkovací kniha obsahuje tyto údaje uvedené ve sloup-
cích:

datum dodání do skladu

číslo dokladu

počet a druh obalů

způsob dopravy

dodavatel

číslo položky

název materiálu

váha kondiční

signo

Po zapsání do položkovací knihy vyplní skladník skladovou kartu a visačky na každý balík. Na skladové kartě je uvedeno:

skladová položka

druh materiálu

místo uložení

datum příjmu

dodavatel

druh a počet obalových jednotek

netto váha

Visačka na balík obsahuje:

číslo položky

netto váhu

Po vypracování všech těchto dokladů napíše skladník na dodací list číslo položky, odsouhlasí správnost uvedené váhy, správnost údajů o obalech a takto zpracovaný dodací list předá účetní skladu.

Na základě zpracovaného dodacího listu vystaví účetní přejímací list, který obsahuje:

číslo účtu

číslo přejímacího listu

dodavatele

číslo statistického klíče

číslo položky

název materiálu

množství v hmotných jednotkách

cenu za jednotku

celkovou sumu

Ve spodní části přejímacího listu je uveden počet obalů a cena za 1 kus.

Na základě dodacího a přejímacího listu vyplní účetní lístkovníci těmito údaji:

druh materiálu

číslo partie

cena za jednotku

číslo položky

číslo pole, kde je materiál uložen

datum příjmu

datum příjmu

množství

číslo přejímacího listu

celková hodnota

Každá lístkovnice má evidenční číslo, které je uvedeno v knize evidenčních čísel. Tato kniha obsahuje:

evidenční číslo lístkovnice

číslo položky

druh materiálu

datum vyřazení lístkovnice

Tento způsob je možno zefektivnit při zachování dosavadních zdrojů informací následovně:

- a) položkovací knihu a knihu evidenčních čísel lístkovnic je možno sloučit a současně vypustit některé údaje. Nová kniha (položkovací a evidenční) by obsahovala: evidenční číslo lístkovnice, číslo položky, dodavatele, název materiálu, datum vyřazení lístkovnice
- b) skladové karty je možno zrušit bez náhrady, protože praxe ukázala, že jejich vedení není prováděno důsledně a tudíž neplní svoji funkci
- c) u přejímacích listů není nutno vypočítávat celkovou sumu, protože tento údaj vypočítá SPS. Při potřebě zjistit v průběhu měsíce celkovou hodnotu nakoupeného materiálu je možno vyhotovené přejímací listy předat kdykoliv (týdně, dekadně) do SPS k příslušnému zpracování
- d) u lístkovnice není nutno vypočítávat celkovou sumu v průběhu měsíce. Zcela neúčelné je propočítávání celkového vydaného množství nebo přijatého množství. Propočet hodnoty stačí provádět na konci zúčtovacího období (měsíce) jako kontrolní číslo při zpracování sestavy stavů.

Výdej

Výdej je prováděn na základě surovinových příkazů, které vystavuje podnikový manipulant nebo zásobovač, na ucelené výrobní partie, jejichž výrobní doba je přibližně 1 - 3 měsíce. Mimo surovinové příkazy je disponována

PES s do barevný závodu 1.

Na základě surovinových příkazů a dle telefonických odvolávek provozů je výdej prováděn skladem těchto provozů:

závod 4 Radčice, závod 4 provozovna Machnín, závod 5 Františkov, závod 6 provozovna Studánka, závod 7 Chrástava. Při výdeji se vystaví ručně dodací list 3 x. Originál se posílá odebírajícímu provozu spolu s originálem převodky, první kopie se zasílá rovněž odebírajícímu provozu se zásilkou, druhá kopie zůstává skladu. Dále sklad vystaví propustku ve čtyřech vyhotoveních. Originál zůstává skladu, první a druhá kopie se předává odebírajícím závodům a třetí kopii dostává účtárna MTZ. Třetím dokladem při výdeji je převodka, kterou sklad vystavuje ve čtyřech vyhotoveních. Originál dostává odebírající provoz, první a druhou kopii dostává účetní MTZ a třetí kopie zůstává skladu.

Převodka obsahuje tyto údaje:

číslo převodky (v každém měsíci se číslují jednotlivé převodky přadovým číslem od č.l. Toto pořadové číslo je lomeno měsícem a rokem, např. 14 - 5 - 1977)

číslo účtu odebírajícího provozu s alfabetickým vyjádřením

číslo účtu dodávajícího skladu s alfabetickým vyjádřením.

U jednotlivých položek je uvedeno:

číslo statistického klíče

číslo položky

název materiálu

vydané množství

cena za jednotku

částka celkem.

V závěru převodky jsou uvedeny čísla dodacích listů, kterými byl materiál dodán a evidence obalů.

O stavu a pohybu jednotlivých materiálů je evidence vedena na lístkovnicích. U PES s většina lístkovnic obsa-

huje pouze jeden příjem a současně jeden výdej, tzn. že celá položka tak jak byla převzata je i vydána. Mimo to je tento druh veden na několika kartách. Stejně je tomu i u VS s a odpadů, kde stejný druh je veden na několika kartách.

Prodej cizím organizacím:

při prodeji cizím organizacím jsou vyhotoveny všechny doklady jako u výdeje vlastním provozům, navíc je vystaven dodací list vypsany strojem 4 x.

Uzávěrka

Provádí se měsíčně tak, že přejímací listy a převodky spolu se zasílacím dokladem a kontrolními čísly jsou předávány účetní MTZ. Na základě těchto dokladů vyhotoví SPS sestavu stavů, viz odstavec 6.1. této práce.

Způsob zpracování výdejových dokladů je možno zefektivnit při zachování dosavadních zdrojů informací následovně:

- a) dodací listy - stačí vystavovat pouze 2x, protože u převodky je tento doklad zbytečný. Na převodce jsou uvedena čísla dodacích listů, které odebírající provoz obdržel již při přejímání zásilky
- b) propustky - je možno zrušit. Jejich funkcí lze převést beze zbytku na dodací list
- c) převodka - způsob číslování není efektivní. Stejně tak, jak u přejímacích listů, bylo by účelnější číslování převodky od 1.1. do 31.12. pořadovými čísly. U čísel odebírajícího provozu a dodávacího skladu je alfabetické vyjádření neúčelné, protože číselný znak jednoznačně určuje příslušný útvar. Číslo statistického klíče a číslo položky nahradit upraveným nomenklaturním číslem.

- d) lístkovnice - počet lístkovnic při novém označení položek bude menší, přes zásoby jednotlivých druhů bude lepší přehled
- e) prodej cizím organizacím - strojem vypsané dodací listy je možno zrušit s tím, že ručně vypsaný dodací list bude ve třech vyhotoveních.

6.2.2. Skladové hospodářství na závodech

Mimo ÚS jsou suroviny v majetku PŘ skladovány na jednotlivých provozech - viz odstavec 3.1. této práce. V jednotlivých provozech je při toku materiálu zpracovávána tato dokumentace:

závod 1 konvertorová česárna

Do tohoto provozu dodává k.p.Silon PES kabel. Zboží je fyzicky dodáváno z vlečky závodu nebo dovezeno auty. Podle konsignace, opisu nákladního listu nebo přepravního listu přejímá provoz dodaný materiál fyzicky. Současně vystaví přejímací list, kterým je zlikvidována dodavatelská faktura. Koncem měsíce vystaví závod převodku. Na konci zúčtovacího období vyhotovuje závod ručně výkaz skladu, ve kterém jsou tyto dodávky uvedeny jako příjem, ve výdeji ve uvedena skutečná spotřeba. Příjem a výdej jsou uvedeny v hmotné i hodnotovém vyjádření.

závod 6 provoz Studánka

Materiál do tohoto závodu je fyzicky dodáván z vlečky závodu nebo dovezen auty. Podle konsignace nebo opisu nákladního listu přejímá provoz daný materiál fyzicky. Současně vystaví přejímací list i převodku. Na konci zúčtovacího období vyhotoví závod ručně výkaz skladu, na kterém jsou uvedeny: počáteční stav skladu v hmotném vyjádření, příjem a výdej v hmotném vyjádření a konečný stav skladu v hmotném i hodnotovém vyjádření.

závod 7 Chrastava

Materiál do tohoto závodu je fyzicky dodáván z vlečky závodu nebo dovezen auty. Podle konsignace nebo popisu nákladního listu přejímá provoz dodaný materiál a vystaví přejímací list. Na konci zúčtovacího období sestaví závod soupisku, na které je uveden: název materiálu hmotné i hodnotové vyjádření stavu zásob.

Každý závod používá jiných formulářů pro příjem, výdej i zůstatky a uvádí jiné údaje.

Tento způsob zpracovávání uvedených dokladů je možno zefektivnit pro podstatně lepší informovanost řídicích pracovníků podniku následovně:

- a) přejímací listy - vzhledem k tomu, že příjem má ekonomicky u účetně stejný charakter jako příjem v ÚS navrhuji stejný způsob vyhotovování tohoto dokladu jako v ÚS.
- b) převodka - ditto ÚS
- c) sestava stavů - počáteční stav bude v SPS ve formě děrných štítků nebo v paměti počítače. Příjmy budou zpracovány z přejímacích listů. Výdej do spotřeby bude zpracováván buď z prvotních dokladů závodu nebo bude vytvořen formulář s předtištěnými základními údaji a doplněno pouze množství skutečně spotřebováno v daném období. Na základě těchto dokladů budou stroj-
ně zjištěny konečné stavy.

Mimo tyto sestavy stavů jednotlivých závodů by byla stroj-
ně zpracována sestava stavů podniku členěna podle jedno-
tlivých položek u jednotlivých závodů.

6.3. Metoda ABC

Na základě existujících metod, modelů a soustav řízení zásob, vhodných pro podmínky zkoumaného úseku byl proveden rozbor vybraných položek surovin s cílem najít optimální hodnoty, zajišťující takovou výši zásob, aby kryla potřebu, vázala minimum prostředků a v souhrnu vykazovala minimum nákladů.

V souladu s odstavcem 5.3.2. této práce bylo u skupiny 3, materiály přímo nakupované od tuzemských dodavatelů, provedeno rozdělení na dvě části. Jako časový úsek bylo zvoleno období od 1.1.1977 do 30.6.1977, které dává údaje komplexní. Byly zjištěny tyto skutečnosti:

skupina A

11 položek

skupina B

15 položek

Z tohoto pohledu se použitá metoda jeví jako vhodná, protože v souladu s předpokladem malý počet položek vyjadřuje velkou část hodnoty.

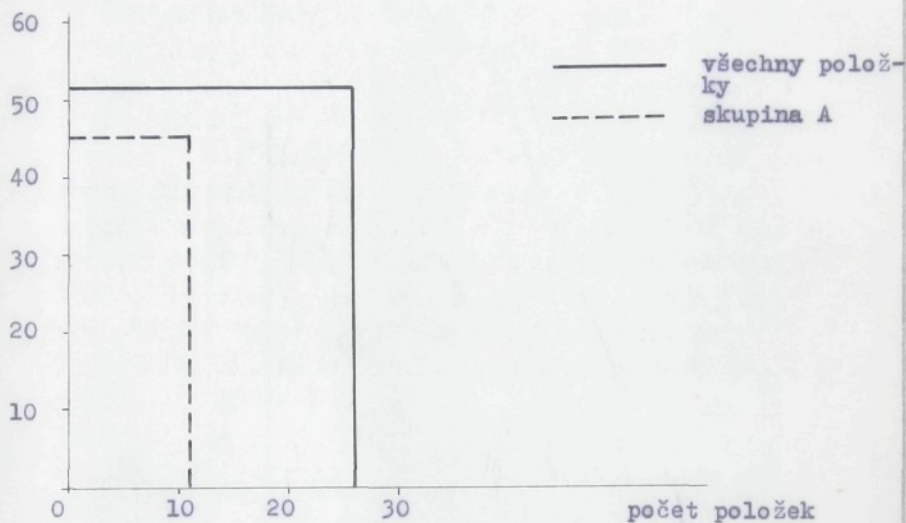
Z tabulky č.2 a č. 3 vyplývá vzájemný vztah skupiny A a skupiny B.

celkový počet položek	celková hodnota v Kčs	skupina A = 42,31%	hodnota skupiny A v Kčs	% z cel- kové hodnoty
26	51.470.005	11	45.501.810	88,40

Tab.č. 2

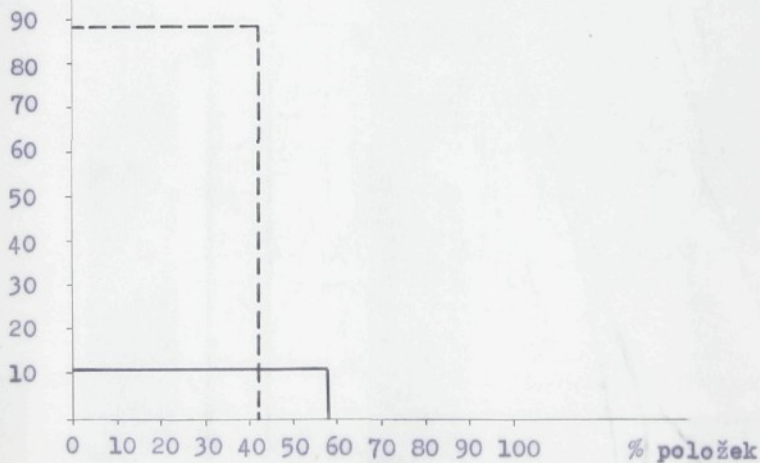
Graficky je možno tyto vztahy vyjádřit takto:

10^6 Kčs



Obr. č. 3

% hodnoty



Obr. č. 4

VŠST FT	Optimalizace zásob surovin v podmínkách národního podniku Textilana, Liberec	A. Typovská	
			List: 41

Nakupované položky

druh	Kčs/kg	spotřeba v kg	spotřeba v Kčs	skupina
čsl.vlna 64/60š	70,-	5.500	385.000	B
čsl.vlna 58/50š	56,-	8.000	448.000	B
čsl.vlna hrubá	25,50	19.000	484.000	B
PES s 3,1/57 mm	28,40	532.950	15.135.780	A
3,1/38 mm	28,40	202.880	5.761.792	A
4,4/65 mm	28,10	47.700	1.340.370	A
6,7/85 mm	28,10	15.100	424.310	B
11/85 mm	28,10	3.690	103.689	B
3,1/57 mm V32	33,-	5.000	165.000	B
Velana	29,10	6.000	174.000	B
PES kabel	28,80	272.265	7.841.232	A
PAD s	24,40	21.400	522.599	B
POP s	27,70	4.505	124.788	B
VS s 3,1/38 mm	14,40	215.250	3.000.600	A
3,9/60 mm	14,40	363.260	5.230.944	A
4,5/60 mm	14,40	29.100	419.040	B
6,7/60 mm	14,80	68.870	1.019.276	A
6,7/120 mm	14,80	47.900	708.920	B
12/85 mm	14,80	49.000	725.500	B
20/80 mm	14,80	17.200	254.560	B
3,1/60 mm	14,40	88.658	1.276.675	A
odpady vlněné	43,50	42.000	1.827.000	A
odpady manipulované	21,50	47.100	1.012.650	A
odpady buničité	7,-	71.000	497.000	B
odpady syntetické	22,50	87.000	1.957.500	A
trhaniny	24,20	21.900	529.980	B
celkem		2.292.228	51.470.005	

Tab.č. 3

Vzhledem k rozsahu této práce nebyla skupina B dále zkoumána. Její rozsah a význam neovlivňuje podstatně problematiku zkoumané oblasti.

6.4. Metoda mini - maxi

V souladu s odstavcem 5.3.1. této práce s použitím odstavce 5.2. byly všechny položky skupiny A zkoumány z hlediska využití metody mini - maxi.

Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v tabulkách a grafech.

P E S k a b e l

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	36.875	- 8.562	73.307.844
2	41.850	- 3.587	12.866.569
3	49.200	3.763	14.160.169
4	42.550	- 2.887	8.334.769
5	52.700	7.263	52.751.169
6	49.450	4.013	16.104.169
celkem	272.265		177.524.689

Tab.č. 4

$$\bar{m}_i = 45.437 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 177.524.689} = \sqrt{29.587.448}$$

$$\delta_{mi} = 5.439 \text{ kg}$$

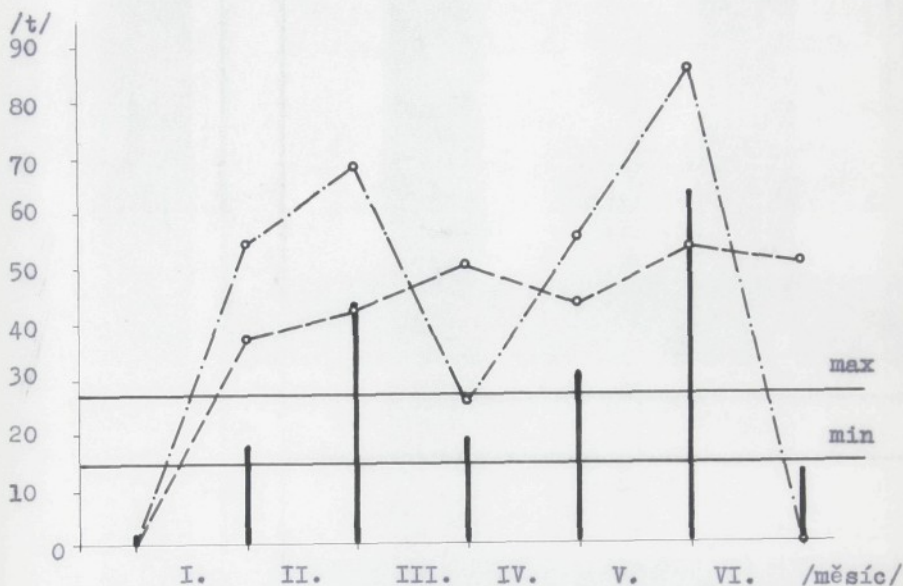
$$t_{Np} = 90 + 7 + 21 = 118 \text{ dní} \approx 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce} \quad R = 1,3$$

$$Z_{poj p} = 1,3 \cdot 5.439 \cdot 2 = 14.141 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 14.141 + 11.884 = 26.025 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 285.214 : 24 = 11.884 \text{ kg}$$



Obr. č. 5

PES kabel

Tento materiál je skladován a spotřebováván pouze v závodě l Liberec. K zvýšení stavu zásob nad maximální hranici došlo na konci druhých měsíců ve čtvrtletí. Toto zvýšení bylo způsobeno tím, že dodavatel přes potvrzená rovnoměrná množství v jednotlivých měsících uskutečnil dodávky v prvních dvou měsících.

Návrh opatření:

trvat důsledně na dodávání dle potvrzených množství.

- stav skladu k 1. daného měsíce
- - - spotřeba
- . - . dodávky

P E S střiž 3,1/57 mm
za celý n.p.

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	93.150	4.325	18.705.625
2	82.300	- 6.525	42.575.625
3	55.600	33.225	1.103.900.625
4	84.400	4.425	19.580.625
5	104.000	15.175	230.280.625
6	113.500	24.675	608.855.625
celkem	532.950		2.023.898.750

Tab.č. 5

$$\bar{m}_i = 88.825 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 2.023.898.750} = \sqrt{337.316.458}$$

$$\delta_{mi} = 18.366 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

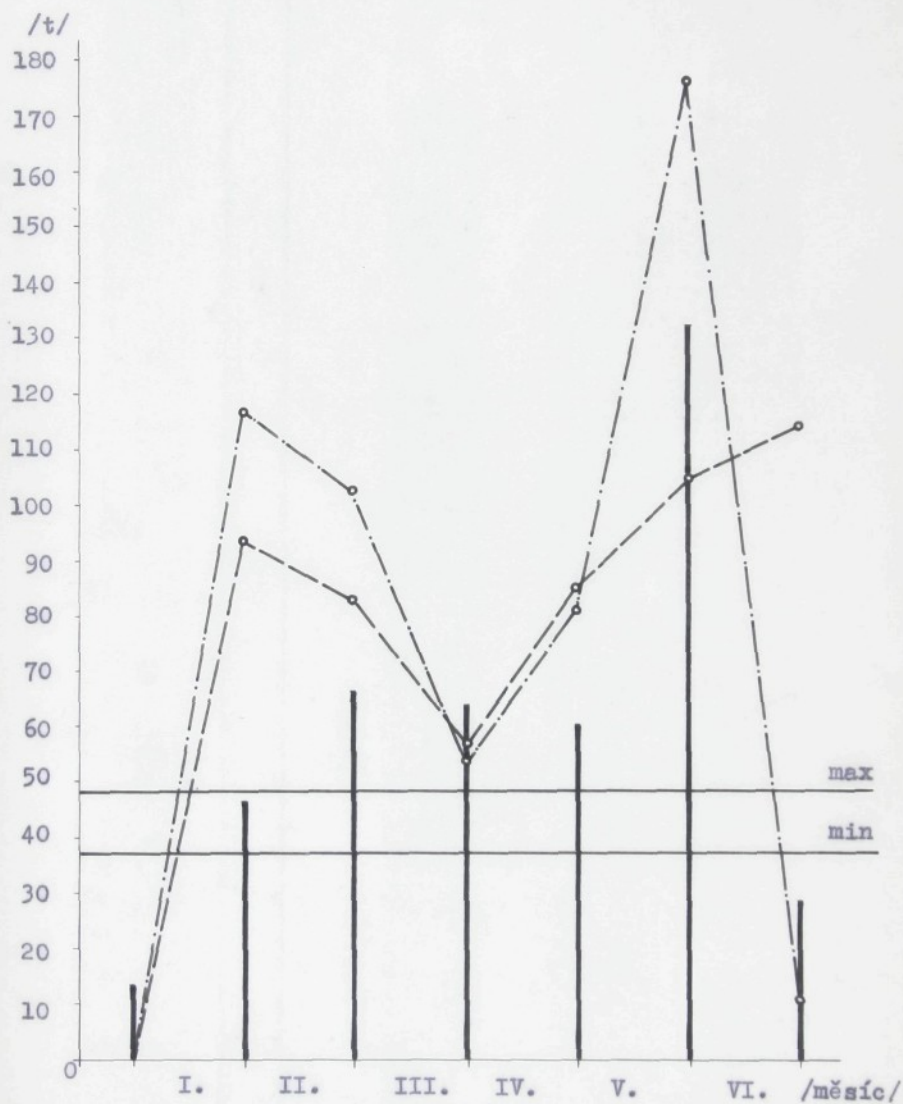
$$t_{Np} = 90 + 4 + 14 = 108 \text{ dní} \hat{=} 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 18.366 \cdot 2 = 37.467 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 37.467 + 10.793 = 48.425 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 547.907 : 50 = 10.958 \text{ kg}$$



Obr. č. 6

P E S stříž 3,1/57 mm
za ŮS surovin

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	76.766	6.798	46.212.804
2	60.062	- 9.906	98.128.836
3	50.436	-19.532	381.499.024
4	59.693	-10.275	105.575.625
5	92.587	22.619	511.619.161
6	80.262	10.294	106.067.336
celkem	419.806		1. 249.102.786

Tab.č. 6

$$\bar{m}_i = 69.968 \text{ kg}$$

$$\sigma_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 1.249.102.786} = \sqrt{208.183.798}$$

$$\sigma_{mi} = 14.429 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

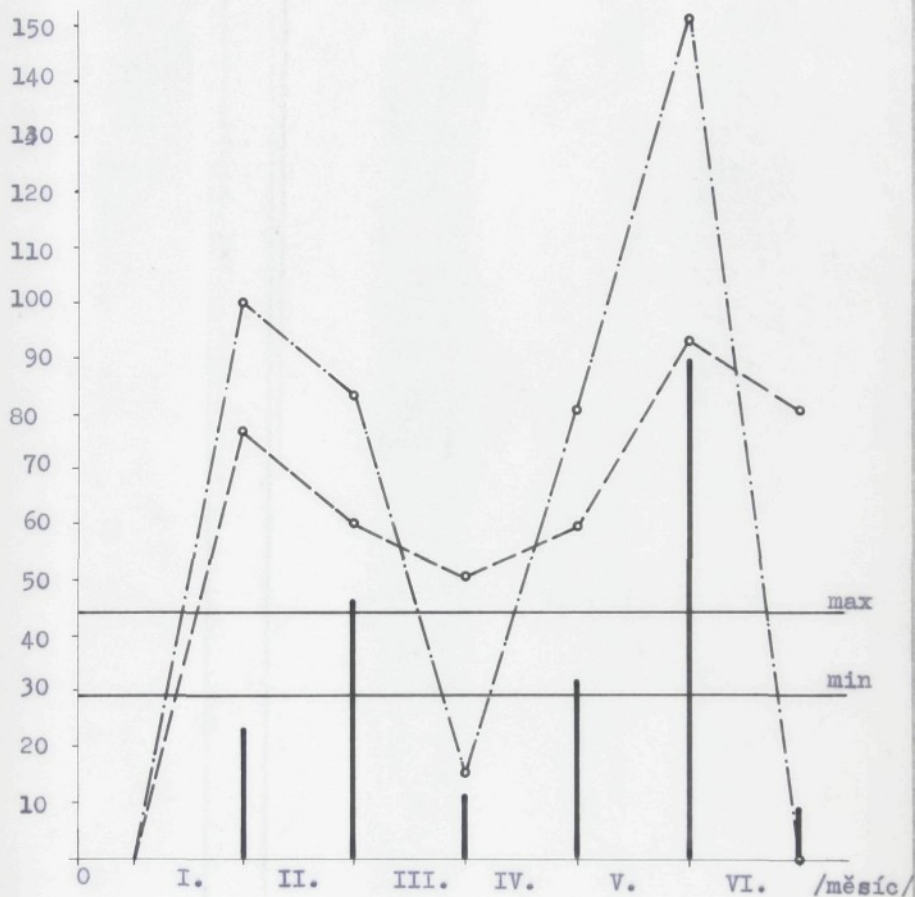
$$t_{Np} = 90 + 7 + 14 = 111 \text{ dní} \hat{=} 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 14.429 \cdot 2 = 29.435 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 29.435 + 14.798 = 44.233 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 429.146 : 29 = 14.798 \text{ kg}$$



Obr. č. 7

P E S střiže 3,1/57 mm
za závod 7

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	16.382	- 2.490	6.200.100
2	22.263	3.391	11.498.881
3	5.160	-13.722	188.018.944
4	24.731	5.859	34.327.881
5	11.464	- 7.408	54.878.464
6	33.233	14.361	206.238.321
celkem	113.233		501.162.591

Tab.č. 7

$$\bar{m}_i = 18.872 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 501.162.591} = \sqrt{83.527.098}$$

$$\delta_{mi} = 9.139 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

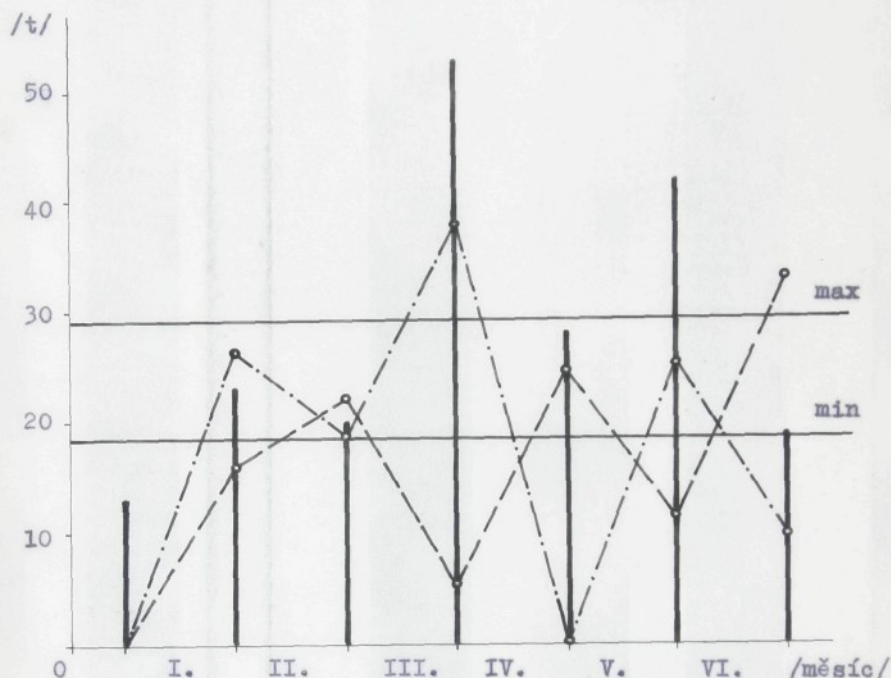
$$t_{Np} = 90 + 16 + 14 = 120 \text{ dní} \hat{=} 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 9.139 \cdot 2 = 18.644 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 18.644 + 10.796 = 29.440 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 118.761 : 11 = 10.796 \text{ kg}$$



Obr. č. 8

PES střiž 3,1/57 mm

Tento druh materiálu je skladován v ÚS surovin a závodě 7. Spotřebováván je v závodě 1 a 7. Rozbor byl proto proveden za celý n.p. globálně a za jednotlivá skladovací místa. Textilana, n.p., ÚS surovin

Ke zvýšení stavu zásob nad max hranici došlo vždy ve druhém měsíci čtvrtletí. Zvýšení bylo způsobeno tím, že dodavatel přes potvrzená množství v jednotlivých měsících uskutečnil dodávky v prvních dvou měsících.

Návrh opatření:

trvat důsledně na dodávání dle potvrzených množství.

Závod 7 Chrastava

Tomuto závodu je dodáván tento druh materiálu ve speciální úpravě. Výroba tohoto druhu není pravidelná. V I/77 bylo zajištěno větší množství s cílem překlenout přerušeni výroby.

PES střiž 3,1/38 mm

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	30.050	- 3.763	14.160.169
2	27.350	- 6.463	41.770.369
3	41.250	7.437	55.308.969
4	35.600	1.787	3.193.369
5	29.780	- 4.033	16.265.089
6	38.850	5.037	25.371.369
Celkem	202.880		156.070.334

Tab.č. 8

$$\bar{m}_i = 33.813 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 156.070.334} = \sqrt{26.011.722}$$

$$\delta_{mi} = 5.100 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

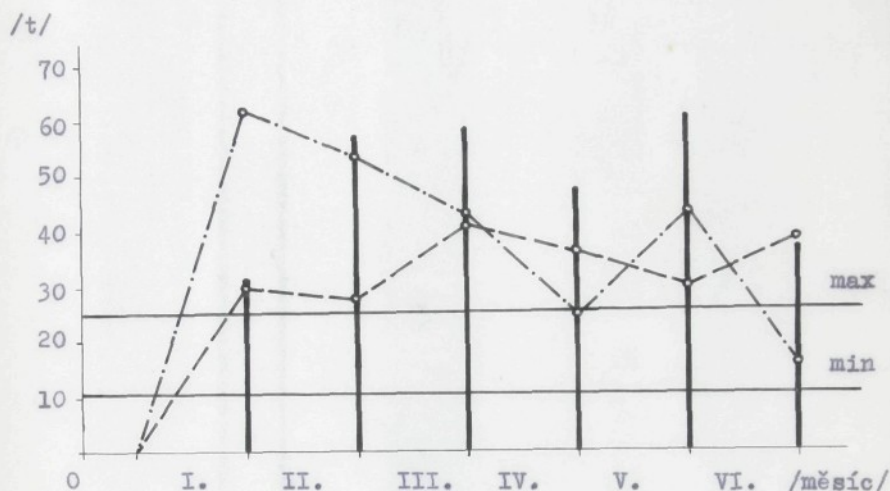
$$t_{Np} = 90 + 11 + 14 = 115 \text{ dní} \pm 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$z_{poj p} = 1,02 \cdot 5.100 \cdot 2 = 10.404 \text{ kg}$$

$$z_{max p} = 10.404 + 15.014 = 25.418 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 240.222 : 16 = 15.014 \text{ kg}$$



Obr. č. 9

PES střiž 3,1/38 mm

Tento materiál je zpracováván pouze v závodě 6 Studánka. Na začátku sledovaného období byly zásoby zcela vyčerpány. Z uvedených důvodů bylo převzato potřebné množství ze zásob Unitexu. Koncem měsíce dodal dodavatel kontrahované množství. Počínaje únorem byly dodávky od výrobce pravidelné. Unitex však trval na tom, že musíme převzít z jeho skladu další neplánované množství. Tím došlo k tomu, že počínaje druhým měsícem sledovaného období, zůstávaly stavy zásob vysoko nad stanovenou maximální hranicí. Návrh opatření:

stav zásob byl vyrovnán úpravou objednávek na III.čtvrtletí 1977.

P E S stříž 4/65 mm
za celý n.p.

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	5.800	- 2.150	4.622.500
2	9.800	1.850	3.433.500
3	10.600	2.650	7.022.500
4	7.900	- 50	2.500
5	8.700	750	562.500
6	4.900	- 3.050	9.302.500
Celkem	47.700		24.935.000

Tab.č. 9

$$\bar{m}_i = 7.950 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 24.935.000} = \sqrt{4.155.833}$$

$$\delta_{mi} = 2.039 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

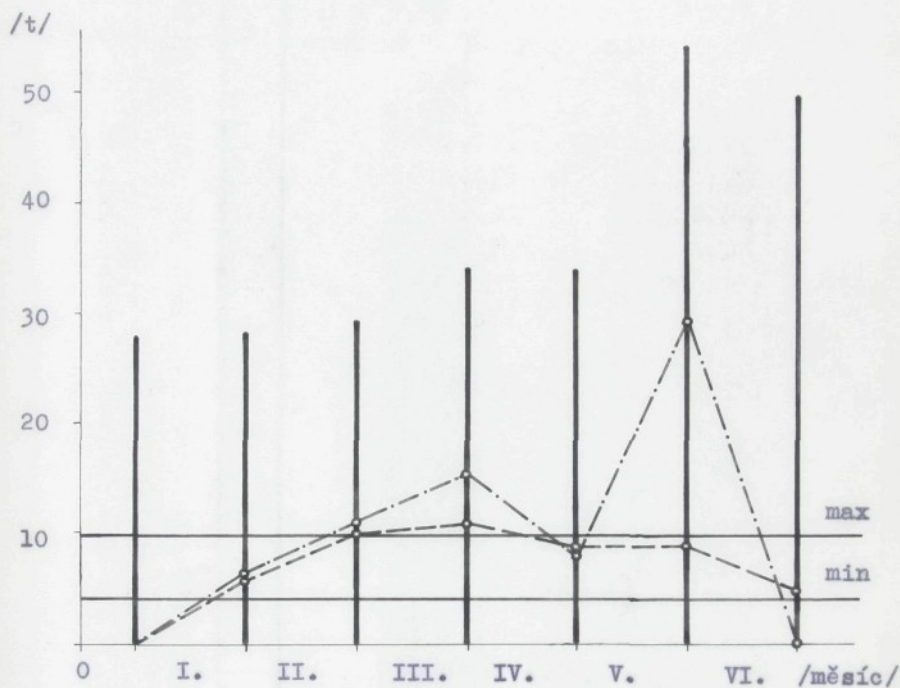
$$t_{Np} = 90 + 13 + 14 = 117 \text{ dní} \approx 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 2.039 \cdot 2 = 4.160 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 4.160 + 5.768 = 9.928 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 69.213 : 12 = 5.768 \text{ kg}$$



Obr. č. 10

P E S stříž 4/65 mm
za ŮS surovin

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	3.304	1.161	1.347.921
2	629	- 1.514	2.292.196
3	3.186	1.043	1.087.849
4	2.548	405	164.025
5	1.310	- 833	693.889
6	1.881	- 262	68.644
Celkem	12.858		5.654.524

Tab.č.10

$$\bar{m}_i = 2.143 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 5.654.524} = \sqrt{942.421}$$

$$\delta_{mi} = 971 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

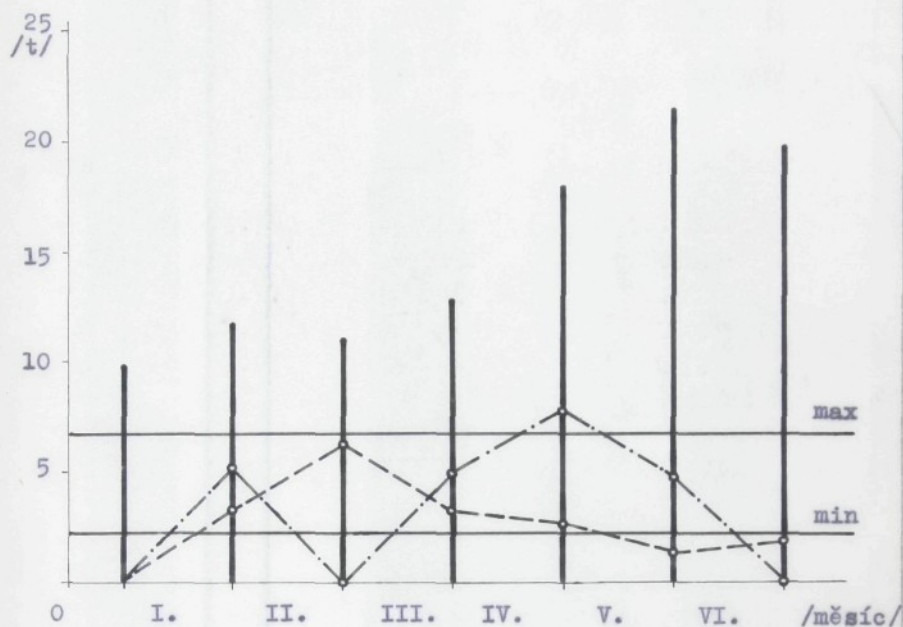
$$t_{Np} = 90 + 36 + 14 = 140 \text{ dní} \pm 5 \text{ měsíců}$$

$$t_{Np} = \sqrt{5} = 2,24 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 971 \cdot 2,24 = 2.219 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 2.219 \text{ kg} + 4.509 \text{ kg} = 6.728 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 22.546 : 5 = 4.509 \text{ kg}$$



Obr.č. 11

P E S stříž 4/65 mm
za závod 6

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	2.491	- 3.306	10.929.636
2	9.132	3.335	11.122.225
3	7.417	1.620	2.624.400
4	5.328	- 469	219.961
5	7.410	1.613	2.601.769
6	3.002	- 2.795	7.812.025
celkem	34.780		35.310.016

Tab.č. 11

$$\bar{m}_i = 5.797 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 35.310.016} = \sqrt{5.885.003}$$

$$\delta_{mi} = 2.426 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

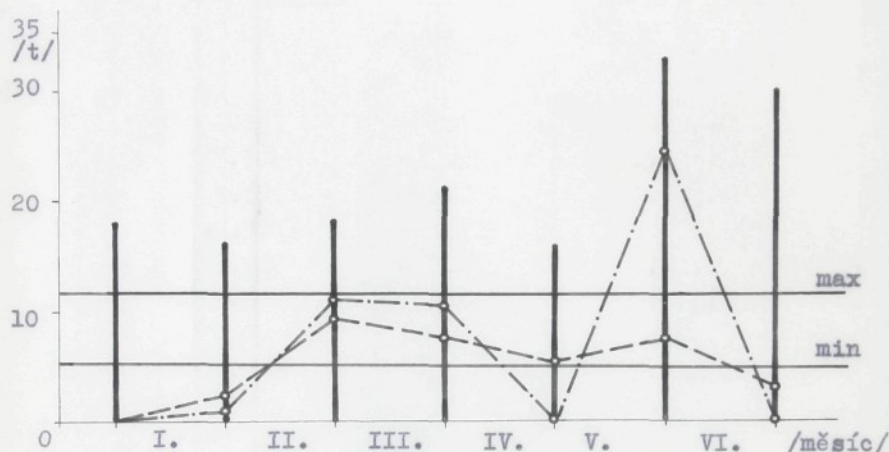
$$t_{Np} = 90 + 26 + 14 = 130 \text{ dní} \hat{=} 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 2.426 \cdot 2 = 4.949 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 4.949 + 6.667 = 11.616 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 46.667 : 7 = 6.667 \text{ kg}$$



Obr.č. 12

PES stříž 4/65 mm

Tento materiál je skladován v ÚS a v závodě 6 Studánka a zpracováván v závodě 4 a závodě 6.

U této položky je stav zásob ve sledovaném období trvale vysoko nad stanovenou maximální hranicí. Dle názoru pracovníků manipulace s materiálem byl tento vysoký stav zásob způsobem tím, že v průběhu sledovaného období bylo počítáno s 45 t tohoto materiálu na výrobu přízí. Skutečná spotřeba byla poze 30 t. Nepříznivě ovlivnila stav zásob i skutečnost, že dodavatel vydodal celé kontrahované množství II.čtvrtletí v měsíci květnu.

Návrh opatření:

snížit nákup v dalším čtvrtletí a tím vyrovnat stav zásob na plánovanou hranicí.

V S střiž 3,9/60 mm
za celý n.p.

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	52.686	- 7.857	61.732.449
2	66.068	5.525	30.525.625
3	65.081	4.538	20.593.444
4	62.701	2.158	4.656.964
5	53.909	- 6.634	44.009.956
6	62.815	2.272	5.161.984
celkem	363.260		166.680.422

Tab.č. 12

$$\bar{m}_i = 60.543 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 166.680.422} = \sqrt{27.780.070}$$

$$\delta_{mi} = 5.271 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

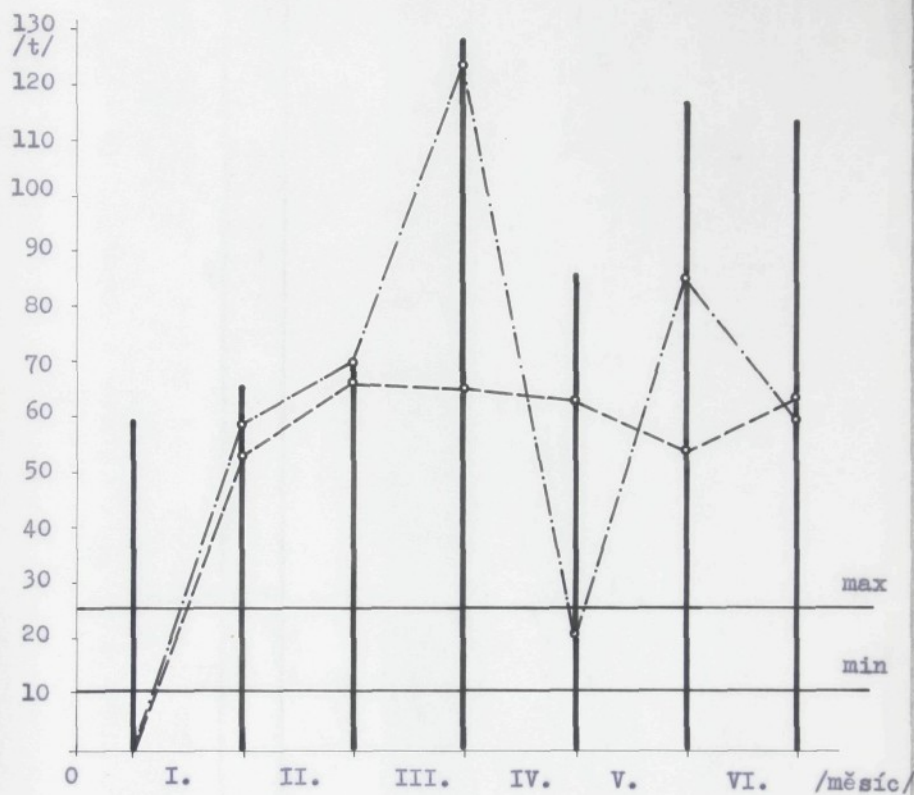
$$t_{Np} = 90 + 7 + 10 = 107 \text{ dní} \pm 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$z_{poj p} = 1,02 \cdot 5.271 \cdot 2 = 10.753 \text{ kg}$$

$$z_{max p} = 10.753 + 15.283 = 26.036 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 412.635 : 27 = 15.283 \text{ kg}$$



Obr. č. 13

V S střiž 3,9/60 mm
za ŮS surovin

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	12.599	- 501	251.001
2	7.550	- 5.550	30.802.500
3	16.097	2.997	8.982.009
4	18.074	4.974	24.740.676
5	13.535	435	189.225
6	10.743	- 2.357	5.555.449
Celkem	78.598		62.430.860

Tab.č. 13

$$\bar{m}_i = 13.100 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 62.430.860} = \sqrt{10.405.143}$$

$$\delta_{mi} = 3.226 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

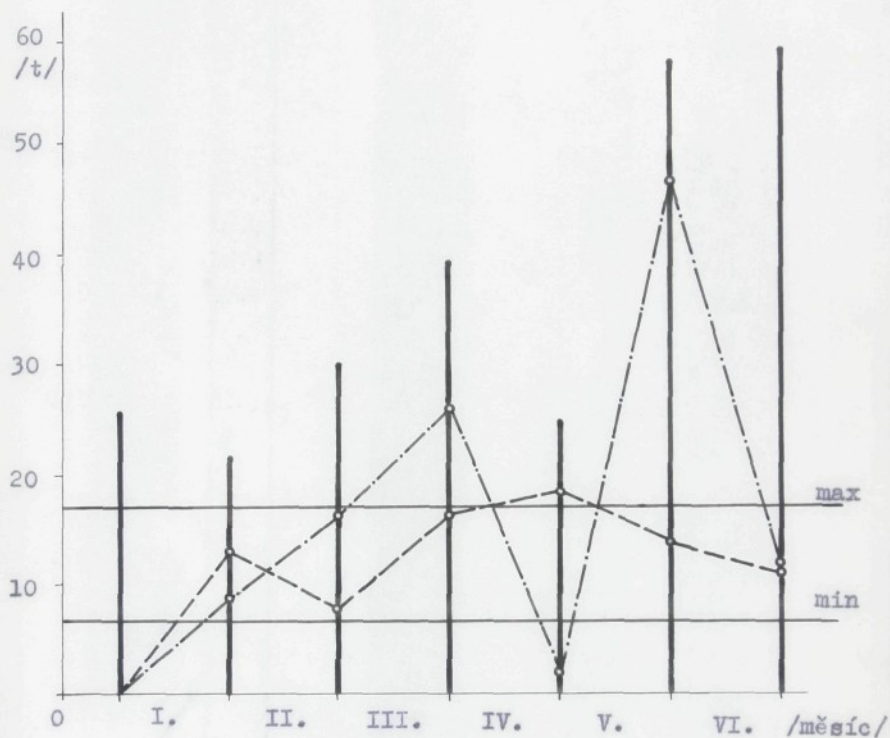
$$t_{Np} = 90 + 16 + 14 = 120 \text{ dní} = 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 3.226 \cdot 2 = 6.581 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 6.581 + 10.556 = 17.137 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 105.559 : 10 = 10.556 \text{ kg}$$



Obr. č. 14

V S stříž 3,9/60 mm
za závod 6

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	7.787	- 2.057	4.231.249
2	12.717	2.873	8.254.129
3	7.884	- 1.960	3.841.600
4	9.427	- 417	173.889
5	9.874	30	900
6	11.372	1.528	2.334.784
celkem	59.061		18.836.551

Tab.č. 14

$$\bar{m}_i = 9.844 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 18.836.551} = \sqrt{3.139.425}$$

$$\delta_{mi} = 1.772 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

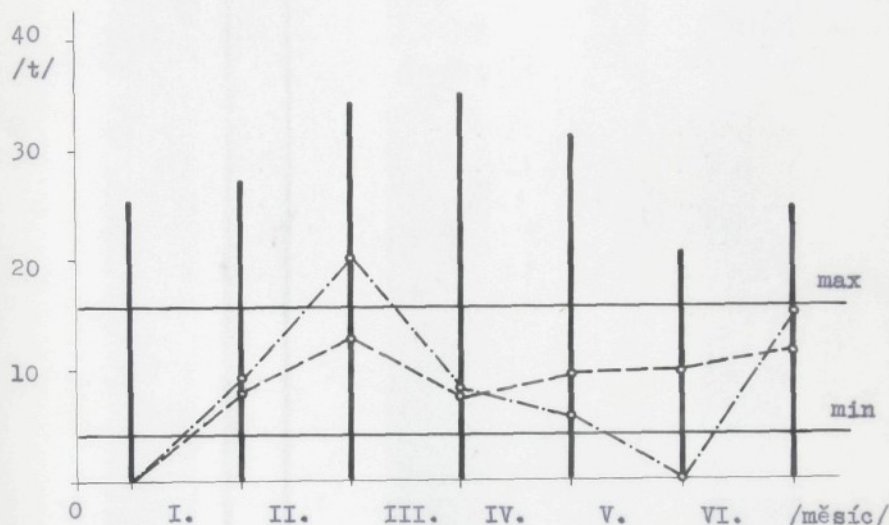
$$t_{Np} = 90 + 36 + 14 = 140 \text{ dní} \approx 5 \text{ měsíců}$$

$$t_{Np} = \sqrt{5} = 2,24 \text{ měsíců}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 1.772 \cdot 2,24 = 4.049 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 4.049 + 11.683 = 15.732 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 58.413 : 5 = 11.683 \text{ kg}$$



Obr.č. 15

VS stříž 3,9/60 mm

Tento materiál je zpracováván v závodě 3,6 a 7. Vzhledem k poměrně pravidelným dodávkám a více méně pravidelné spotřebě je vypočítané minimum a maximum nízké.

Vypočítané maximum kryje potřebu n.p. na 15 dnů.

Skutečností ale, je, že rozptyl mezi dodávkami je až 48 dnů, takže dodržení maximálního stavu zásob by došlo k následnému vyčerpání zásob a nepokrytí požadavků výroby v tomto druhu. Dalším faktorem je skutečnost, že pod touto položkou jsou vedeny dva druhy (matná a lesklá). Výhledově tato položky v matné provedení nebude v ČSSR vyráběna a bude nahrazena dovozem z NDR a SSSR přes Unitex.

Návrh opatření:

1. rozdělit evidenci matného a lesklého druhu
2. vzhledem k rozptylu dodávek upravit max na 45 t a do této výše vyrovnat stav zásob.

V S střiž 3,9/60 mm
za závod 7

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	32.300	- 5.300	28.090.000
2	45.800	8.200	67.240.000
3	41.100	3.500	12.250.000
4	35.200	- 2.400	5.760.000
5	30.500	- 7.100	50.410.000
6	40.700	3.100	9.610.000
Celkem	225.600		173.360.000

Tab.č. 15

$$\bar{m}_i = 37.600 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 173.360.000} = \sqrt{28.893.000}$$

$$\delta_{mi} = 5.375 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

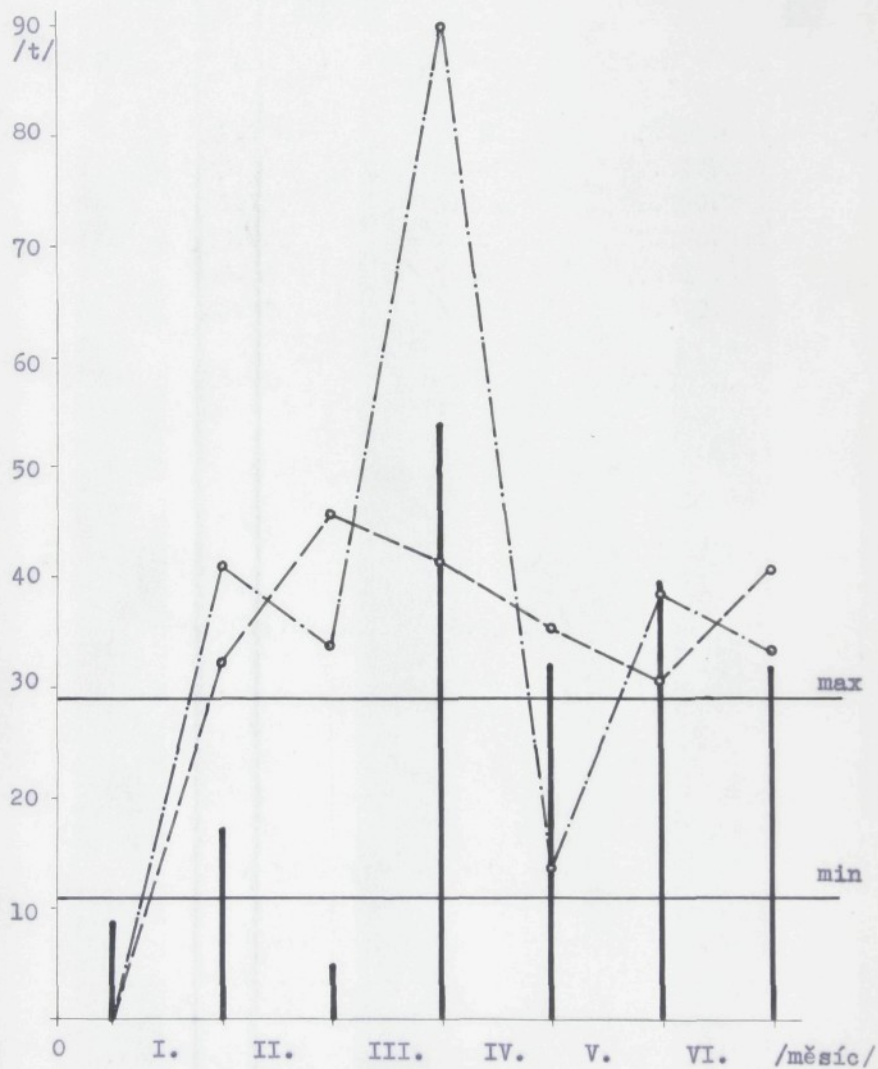
$$t_{Np} = 90 + 15 + 14 = 119 \text{ dní} \approx 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 2 \cdot 5.375 = 10.965 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 10.965 + 17.926 = 28.891 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 215.113 : 12 = 17.926 \text{ kg}$$



Obr. č. 16

V S stříž 6,7/60 mm

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	12.280	802	643.204
2	10.380	- 1.098	1.205.604
3	10.000	- 1.478	2.184.484
4	14.430	2.952	8.714.304
5	9.380	- 2.098	4.401.604
6	12.400	922	850.084
celkem	68.870		17.999.284

Tab.č. 16

$$\bar{m}_i = 11.478 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 17.999.284} = \sqrt{2.999.881}$$

$$\delta_{mi} = 1.732 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

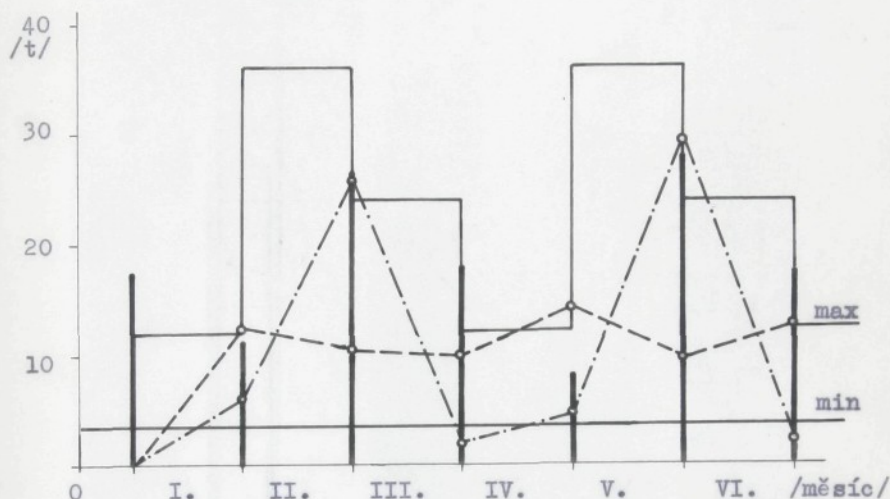
$$t_{Np} = 90 + 26 + 14 = 130 \text{ dní} \pm 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 1.732 \cdot 2 = 3.533 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 3.533 + 8.598 = 12.131 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 68.780 : 8 = 8.598 \text{ kg}$$



Obr. č. 17

VS stříž 6,7/60 mm

Tento materiál je zpracováván v závodě 4 a 6.

Výrobce vyrábí uvedený druh 1 x čtvrtletně a dodává celé objednané množství jednorázově, obvykle ve druhém měsíci čtvrtletí. Průběžně jsou zpracovávány zásoby v majetku Unitexu, které neovlivňují stav zásob, protože v plném rozsahu jsou ve sledovaném měsíci spotřebovány.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem je nutno stanovit maximum diferencovaně pro jednotlivé měsíce.

Závěr:

stav zásob ve sledovaném období nepřekročil maximální hranici a v rámci celého n.p. nepoklesl pod hranici minima.

V S stříž 3,1/38 mm

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	29.500	- 6.375	40.640.625
2	27.750	- 8.125	66.015.625
3	39.500	3.625	13.140.625
4	35.400	- 475	225.625
5	33.550	- 2.325	5.405.625
6	49.550	13.675	187.005.625
celkem	215.250		312.433.755

Tab.č. 17

$$\bar{m}_i = 35.875 \text{ kg}$$

$$\sigma_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 312.433.755} = \sqrt{52.072.293}$$

$$\sigma_{mi} = 7.216 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

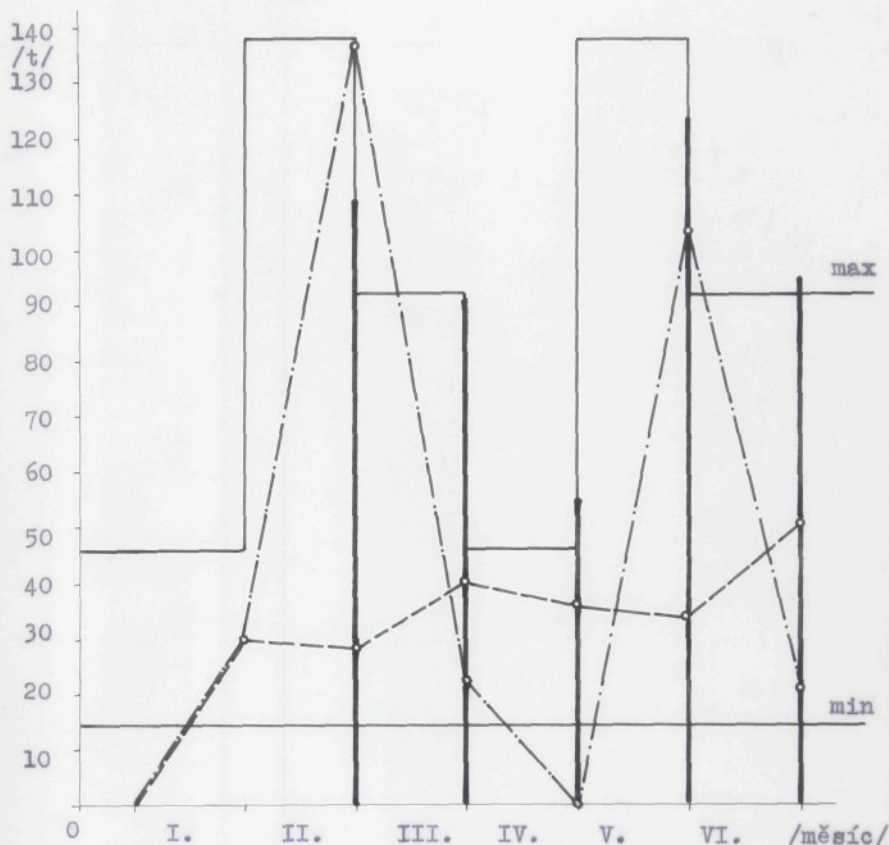
$$t_{Np} = 90 + 20 + 10 = 120 \text{ dní} \approx 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$z_{poj p} = 1,02 \cdot 7.216 \cdot 2 = 14.721 \text{ kg}$$

$$z_{max p} = 14.721 + 30.950 = 45.671 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 309.498 : 10 = 30.050 \text{ kg}$$



Obr. č. 18

VS střiž 3,1/38 mm

Tento materiál je zpracováván v závodě 6. Výrobce vyrábí uvedený druh 1 x čtvrtletně a dodává celé množství jednorázově. Vzhledem k uvedené skutečnosti je nutno stanovit maximum diferencovaně pro jednotlivé měsíce.

Závěr :

stav zásob ve sledovaném období překročil hranici pouze jednou o cca 20%.

V S stříž 3,1/ 60 mm

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	9.650	- 5.126	26.275.876
2	10.350	- 4.426	19.589.476
3	5.280	- 9.496	90.174.016
4	7.910	- 6.866	47.141.956
5	34.668	19.892	394.691.664
6	20.800	6.024	36.288.576
celkem	88.658		614.161.564

Tab.č. 18

$$\bar{m}_i = 14.776 \text{ kg}$$

$$\delta_{m_i} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 614.161.564} = \sqrt{102.360.261}$$

$$\delta_{m_i} = 10.117 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

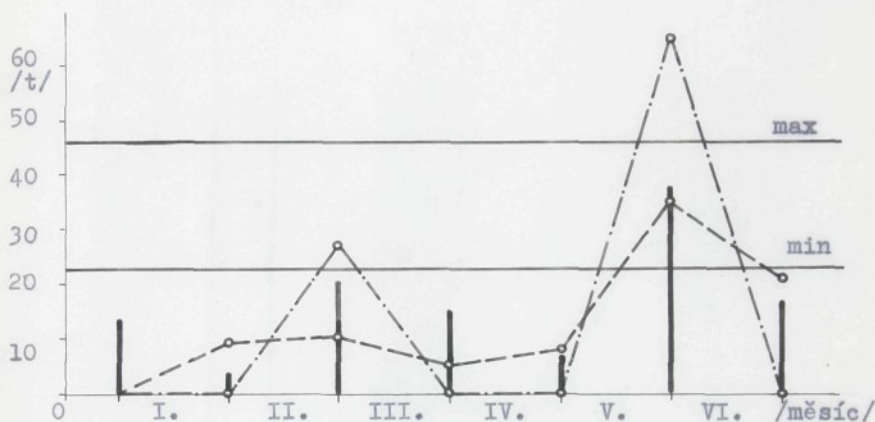
$$t_{Np} = 90 + 45 + 10 = 145 \text{ dní} \approx 5 \text{ měsíců}$$

$$t_{Np} = \sqrt{5} = 2,2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 4.208 \cdot 2,2 = 22.703 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 22.703 + 22.930 = 45.633 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 91.721 : 4 = 22.930 \text{ kg}$$



Obr. č. 19

VS střiž 3,1/60 mm

Tento materiál je zpracováván v závodě 6.

Výrobce vyrábí uvedený druh 1 x za čtvrtletí a dodává celé množství jednorázově. Spotřeba u tohoto druhu je značně kolísavá. Stav zásob ve sledovaném období nepřekročil maximální hranici, naopak je většinou pod minimem.

O d p a d y v l n ě n é

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	8.800	1.800	3.240.000
2	5.800	- 1.200	1.440.000
3	10.200	3.200	10.240.000
4	2.600	- 4.400	19.360.000
5	3.300	- 3.700	13.690.000
6	11.300	4.300	18.490.000
celkem	42.000		66.460.000

Tab.č. 19

$$\bar{m}_i = 7.000 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 66.460.000} = \sqrt{11.076.666}$$

$$\delta_{mi} = 3.328 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

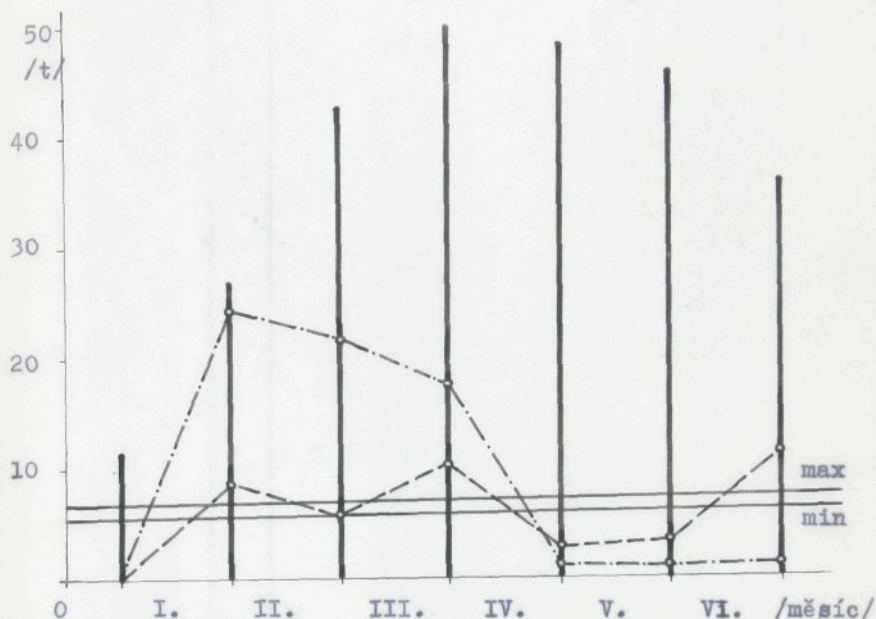
$$t_{Np} = 90 + 1 + 10 = 101 \text{ dní} \pm 3 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{3} = 1,7 \text{ měsíců}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 1,7 \cdot 3.328 = 5.771 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 5.771 + 789 = 6.560 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 53.636 : 68 = 789 \text{ kg}$$



Obr. č. 20

Odpady vlněné

Tento materiál je zpracováván v závodě 4 a skladován v ÚS. V průběhu celého sledovaného období byl stav vysoko nad stanovenou hranici. Uvedená skutečnost je dána jednak objektivními důvody, protože tento materiál je dodáván v různých druzích (útržky, kroužky a pod.), které nelze ve výrobě vzájemně zaměňovat, protože každá příze má směrnou manipulaci a přesné % složení. Mimo tyto faktory nelze použít pestré odpady místo režných a obráceně. Dalším faktorem je to, že určité druhy odpadů se vyskytují pouze jednorázově a z ekonomického hlediska je nutno je nakoupit bez ohledu na dobu spotřeby.

Druhou skutečností jsou subjektivní důvody, které byly odstraněny snížením nákupu na minimum.

Odpady manipulované

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	5.500	- 2.350	5.522.500
2	9.700	1.850	3.422.500
3	6.800	- 1.050	1.102.500
4	10.100	2.250	5.062.500
5	9.200	1.350	1.822.500
6	5.800	- 2.050	4.202.500
celkem	47.100		21.135.000

Tab.č. 20

$$\bar{m}_i = 7.850 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{-\frac{1}{6} \cdot 21.135.000} = \sqrt{3.522.500}$$

$$\delta_{mi} = 1.877 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

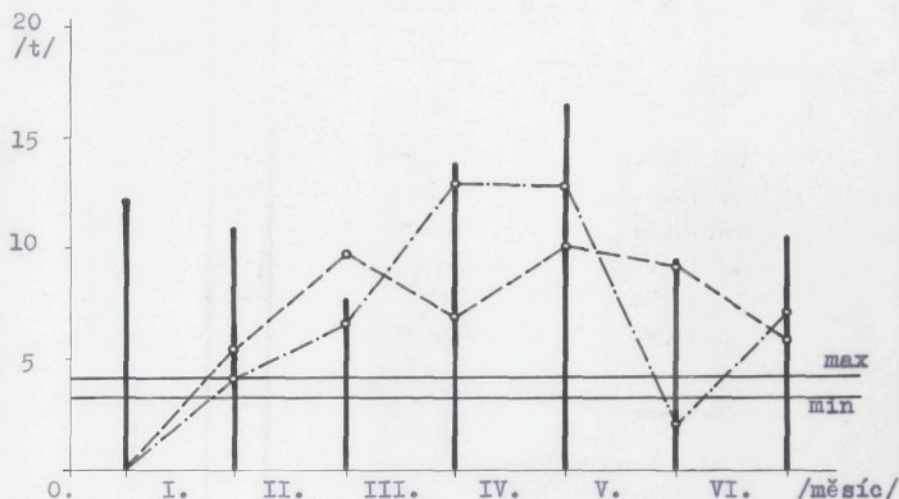
$$t_{Np} = 90 + 2 + 10 = 102 \text{ dní} \approx 3 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{3} = 1,7 \text{ měsíců}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 1,7 \cdot 1,877 = 3.255 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 3.255 + 862 = 4.117 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 44.809 : 52 = 862 \text{ kg}$$



Obr. č. 21

Odpady manipulované

Tento materiál je zpracováván v závodě 4 a skladován v ústředním skladě surovin.

V průběhu celého sledovaného období byl stav vysoko nad stanoveným maximem. Uvedená skutečnost je dána jednak tím, že tento materiál je dodáván v různých druzích (útržky, kroužky, nitě a pod.), které nelze ve výrobě zaměňovat.

Tento materiál tak, jako ostatní odpady obvykle nelze zpracovávat ve stavu jak je nakoupen. Předává se proto n.p.Retex k zušlechtění (družirování, trhání). Zušlechtění neprovádí n.p.Retec v některých případech v době potřeby a proto musíme držet vyšší stav skladu.

O d p a d y s y n t e t i c k é

měsíc	m_i	$m_i - \bar{m}_i$	$(m_i - \bar{m}_i)^2$
1	21.300	6.800	46.240.000
2	19.600	5.100	26.010.000
3	19.100	4.600	21.160.000
4	8.600	- 5.900	34.810.000
5	9.500	- 5.000	25.000.000
6	8.900	- 5.600	31.360.000
celkem	87.000		184.580.000

Tab.č. 21

$$\bar{m}_i = 14.500 \text{ kg}$$

$$\delta_{mi} = \sqrt{\frac{1}{6} \cdot 184.580.000} = \sqrt{30.763.333}$$

$$\delta_{mi} = 5.546 \text{ kg}$$

$$R = 1,02$$

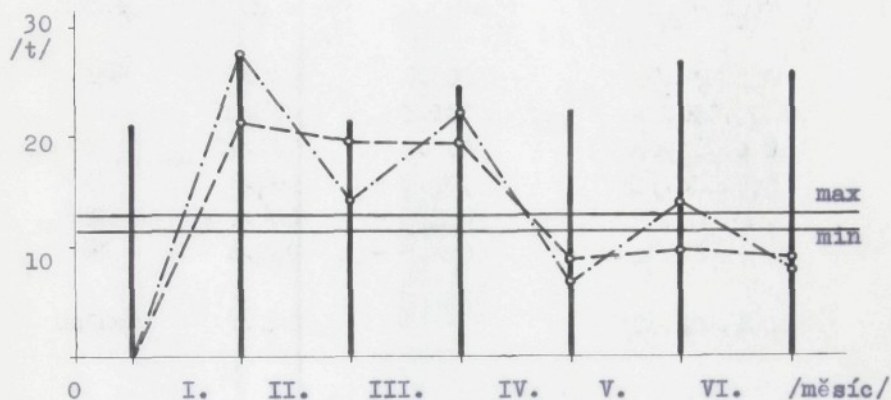
$$t_{Np} = 90 + 4 + 10 = 104 \text{ dní} \approx 4 \text{ měsíce}$$

$$t_{Np} = \sqrt{4} = 2 \text{ měsíce}$$

$$Z_{poj p} = 1,02 \cdot 2 \cdot 5.546 = 11.314 \text{ kg}$$

$$Z_{max p} = 11.314 + 1.506 = 12.820 \text{ kg}$$

$$\bar{D} = 63.274 : 42 = 1.506 \text{ kg}$$



Obr.č. 22

Odpady syntetické

Pod touto položkou jsou vedeny odpady PES a PAD. Tento materiál mimo nakupovaného se vyskytuje jako odpad v našich závodech, odkud je zasílán do ústředního skladu surovin a po zhromaždění takového množství, jehož zpracování v Retexu je pro tento i náš podnik ekonomicky výhodné, je zaslán k zušlechtnění (garnetování, trhání).

7. Závěr

Zásobovací činnost je důležitým článkem v rámci podnikové dělby práce, vytváří předpoklady pro výrobní činnost na počátku výrobního procesu. Problematika na úseku nákupu surovin je mnohostranná. Zvyšování objemu výroby je v našem podniku trvalé, technickým rozvojem vznikají výrobky nové, mnohé se inovují a tím vzniká potřeba nových materiálů. Všechny tyto faktory vedou ke zvyšování požadavků na zásobovací útvar. Za těchto podmínek je nutné, aby pracovníci nákupu zajišťovali zvýšené úkoly použitím kvalitativně vyšších metod. Na základě provedeného rozboru a navržených opatření je možno konstatovat, že řízení zásob na úseku surovin v n.p. Textilana je možno i nadále zkvalitňovat jak ve smyslu ekonomickém, tak i mimoekonomickém. V současné době, kdy je oběma otázkám vývoje v naší společnosti věnována maximální pozornost, je tento úkol zvláště závažný. Stávající dodavatelsko - odběratelské vztahy poskytují v praktickém životě ještě mnoho možností pro dosažení optimálních hodnot. Jak vyplývá z bodu 6.) této práce jsou možnosti zkvalitnění a zefektivnění dány na mnoha úsecích. Na úseku informací je v současné době uváděn do provozu podnikový počítač, který bude možno využít pro získání komplexních informací potřebných pro správné řízení vývoje a potřeby zásob. Na úseku skladového hospodářství je hlavním úkolem sjednocení a úprava vypracovávaných dokladů podle návrhu uvedených v bodě 6.1. Splnění tohoto úkolu by přineslo ucelený pohled na úseku stavu a pohybu zásob v rámci celého národního podniku, mnoha opatření přinesou úsporu lidské práce. Metoda ABC uvedená v této práci ukázala, že její použití na úseku zpracovaném touto prací je vhodné a výběr polo-

žek postihuje podstatnou část hodnoty zásob. Stanovení minim a maxim v ÚS podniku i skladech provozů bude proto významným krokem ke zkvalitnění činnosti při zajišťování potřeb výroby. Pokles pod minimum bude signalizovat potřebu další dodávky, vzestup nad maximum naopak nutnost zastavení další dodávky. Tato metoda je současně velmi vhodná pro zpracování na počítači.

Zpracování vybraných položek metodou minim a maxim se projevily všechny nedostatky, které nejen ve sledovaném období, ale prakticky do současné doby na tomto úseku jsou. Názory pracovníků výroby jsou mnohdy v rozporu se zájmy pracovníků zásobování. Ukazuje na to skutečnost, že u některých položek je stav trvale nad zjištěnou maximální hranicí. Bez problémů ve výrobním procesu by bylo možno stavy zásob snížit úpravou objednávek. Tím by bylo dosaženo efektivnějšího využití oběhových prostředků. Jen u položek, podrobně zkoumaných touto prací by snížení zásob dosáhlo hodnoty přibližně 1 milionu Kčs. Podrobný rozbor této problematiky z technického hlediska přesahuje rámec této práce a nebyl proto dále zkoumán.

Mimo tyto vyčíslitelné úspory přináší optimalizace i hodnoty mimoekonomické, vztahující se k činnosti pracovníků jednotlivých úseků na podniku, které jsou neméně významné a naplňují tak závěry a usnesení XV.sjezdu KSČ v této oblasti.

VŠST
FT

Optimalizace zásob surovin
v podmínkách národního
podniku Textilana, Liberec

A. Typovská

List: 80

Závěrem bych chtěla poděkovat ing. Josefu Janečkovi
a Daně Drobné, kteří mi svými radami pomohli při
vypracování této práce.

Anna Typovská